

Diss.
3834.
(12)



DISSERTATIO INAUGURALIS

SISTENS

HISTORIAM FORMATIONIS

AC

EVOLUTIONIS NERVI SYMPATHICI

UNA CUM

DESCRIPTIONE EJUSDĒM NERVI DECURSUS

IN ANIMALIBUS QUIBUSDAM VERTEBRATIS.

AUCTORE

ERNESTO CAROLO KIESSELBACH.

Medicinae et Philosophiae Doctore.



4^o Diff. 3834 (13)

DISSERTATIO INAUGURALIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

SISTENS

HISTORIAM FORMATIONIS

AC

EVOLUTIONIS NERVI SYMPATHICI

UNA CUM

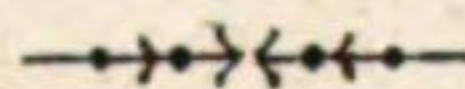
DESCRIPTIONE EJUSDEM NERVI DECURSUS

IN ANIMALIBUS QUIBUSDAM VERTEBRATIS.

AUCTORE

ERNESTO CAROLO KIESSELBACH,

MEDICINAE ET PHILOSOPHIAE DOCTORE.



(ADJECTAE SUNT TABULAE DUAЕ LITHOGRAPHICAE.)

MONACHII, MDCCCXXXV.

TYPIS G. FRANZ.

DISSERTATIO IN VECURVALIS

1812

HISTORIAM FORMATIONIS

AD

EVOLUTIONIS NERVI SYMPATHETICI

1812

DESCRIPTIONE NERVI SYMPATHETICI

IN ANIMALIBUS QUORUNDAM VERTEBRATORUM

„Nec áspera terrent!“

ERNESTO CAROLO HIRSCHMANN

MDCCCXII. MDCCCXIII.

1812

(LITHOGRAPHIA JOHANNIS JOHANNIS)

MDCCCXII. MDCCCXIII.

JOHANNES HIRSCHMANN

GODOFR. REINH. TREVIRANO,

VIRO EGREGIO

ET

DE LITERIS OPTIME MERITO

HAEC STUDIORUM SUORUM INITIA

PIETATIS AC REVERENTIAE SIGNUM

D. D.

AUCTOR.

PRAEFATIO.

Quum duobus abhinc annis Heidelbergae literis operam navarem ibique, Virorum Celeberrimorum Tiedemanni et Arnoldi sub auspiciis, ad anatomiam inprimis et physiologiam incumberem, adhortatus me est Arnoldus, ut, si quid mihi temporis reliquum esset, embryones, nervi sympathici formationis ac evolutionis historiae habito respectu, dissecarem quaeque invenissem literis traderem.

Quibus adhortationibus ex liberalitate, qua vir ille mihi amicissimus collectionem suam embryonum ad dissecandum tradere necnon sectionibus meis auxilio suo adesse promiserat, respondere haud diu dubitavi. Dissecto igitur ab initio puerulo neonato, ut consuetudine et exercitatione ad subtiliores dissectiones accommodatior fierem, foetus ipsos, ab Arnoldo larga manu mihi traditos, dissecui omniaque, utut inveneram, illico accurate descripsi. Sic factum est, ut hieme praeterlapso, ex omnibus fere graviditatis mensibus foetus perscrutatus essem necnon haberem, quae dissertatiunculae loco literis tradere possem.

Eadem autem liberalitate, qua foetus mihi tradiderat, Arnoldus perscrutationibus microscopicis testis adfuit. Vehementer tantum doleo, quod foetus vaccinos minimos, propter parvitatem ad perscrutationes illas aptissimos, haud facile acquirere possem; qui, si adfuissent, majorem lucem primae nervi sympathici formationi ac evolutioni certo attulissent.

Postea, quum Monachium me contulissem, ut Viri Celeberrimi Doellingeri scholas frequentarem, eosdem quidem foetus vaccinos nullo modo acquirere potui. Eadem autem benignitate, qua Heidelbergae gavisus eram, a Doellingero, maximopere mihi colendo, Monachii exceptus, perscrutationes meas in duobus foetibus, puerulo neonato et in animalibus continuandi occasio non defuit.

In hac quoque urbe, quas ad explicationem accuratius exhibendam Heidelbergae delineandum curaveram tabulas litho incidi jussi. Monendum tamen restat, ut delineationes secundum praeparata recentia a Francisco Wagnero, artis res anatomicas delineandae peritissimo, ad naturam confectae, accuratissime litho incisa sint et ad punctum usque praeparata recentia referant.

Scripsi Monachii Idibus Martii 1835.

Introductio historica.

Ne, quod plurimi faciunt, priorum auctorum operam in rebus perscrutandis positam minimi aestimantes, vel inertiae vel aliorum negligentiae accuser, eorum ab initio Virorum Illustrum mentionem facere mihi liceat, quorum opera ac studio nervi sympathici formationis et evolutionis historia eruta sit atque illustrata; id quod expeditius eo fieri poterit, quoniam perpauci proh dolor! tantum sint, qui huic nervi sympathici provinciae lucem aliquam attulerint. Quamvis enim a Galeno ⁽¹⁾, primo nervi sympathici inventore ⁽²⁾, ad novissima usque tempora hujus nervi decursus ac vis, quam in corpore humano exerceat sano et morbo, indefesso et Anatomorum et Physiologorum studio ita eruta sit atque explanata, ut, licet multa adhuc scitu dignissima restent, eorum operam ac studium laudibus celebrari quam maximis oporteat, non possumus tamen non deplorare, quin historia formationis ac evolutionis nervi sympathici nescio, quo infortunato casu, ad hunc usque diem neglecta plane jaceat. Alia sors contigit historiae formationis nervei systematis animalis, quae Viros Celeberrimos, Meckelium ⁽³⁾, Doellingerum ⁽⁴⁾ et Tiedemannum ⁽⁵⁾ dignissimos perscrutatores invenit.

⁽¹⁾ Hippocratem nervi sympathici ignarum fuisse, eam ob causam extra omnem dubitationem positum est, quippe cui liber *Περὶ φλεβῶν*, unde haec opinio quodammodo manere posset, immerito certo tribuatur. Praeterea quoque ganglia ipsa eum plane latuisse oportent, quod eorum naturam in libro *περὶ ἀρθρῶν* morbosum tumorem definiat.

⁽²⁾ cf. Ejus opera. Tom. I. p. 782. edit. Basileensis ab anno 1542.

⁽³⁾ J. F. Meckel: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Centraltheile des Nervensystems in den Säugethieren. In Meckels Archiv I. 1—108. Fortsetzung ibid. I. 334—422.

⁽⁴⁾ Jgnaz Doellinger: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns. Mit 2 Kupf. Frankfurt a. M. 1814. in Fol.

⁽⁵⁾ Friedrich Tiedemann: Anatomie und Bildungsgeschichte des Gehirns im Foetus des Menschen, nebst einer vergleichenden Darstellung des Hirnbaues in den Thieren. Mit 7 Kupf. Nürnberg 1816. in Quarto.

Sin autem Viros doctissimos eosque de describendo totius nervi sympathici decursu meritissimos iis, ut par est, laudibus prosequi vellem, quibus, pro iis quae praestiterint, dignissimi sunt, partim fines mihi propositos excederem, partim vero nescirem, quid laudibus istis a Wutzero ⁽¹⁾ et Arnoldo ⁽²⁾, dignissimis majorum suorum praeconibus, Viris illis tributis adjicere possem; quorum alter monographia de corporis humani gangliorum fabrica atque usu, alter commentatione de parte cephalica systematis nervei vegetativi scientias nostras de vi ac decursu nervi sympathici magnopere compleverunt eamque ob causam maximis laudibus jure celebrari debent.

Neque vero defuerunt, qui in anatomia comparata nervum sympathicum perscrutandum sibi sumserint. Exstat enim ab Ernesto Henrico Weber ⁽³⁾ nervi sympathici anatomia comparata, in qua, quae Cel. Auctor in mammalibus, avibus, amphibiiis et piscibus inveniebat, apertissime explicantur. — Quamvis autem historia formationis atque evolutionis nervi sympathici neque eadem Virorum doctissimorum illustratione, quam nervorum systema animale gavisa sit, neque sedulo mihi inquirenti auctorem invenire licuerit, qui unice hanc rem tractasset, nihilo tamen minus hac de re hic illic sententiae dispersae occurrunt, easque colligere juvabit. Ne autem in nostra collectione fallamur, bene distinguendi sunt auctores, qui de origine nervi sympathici scripserunt, ab iis, qui de hujus nervi prima formatione et evolutione disseruerunt. Inter priores prae primis habendus est Gabrielus Fallopius ⁽⁴⁾, qui una cum Joanne Riolano filio nervum sympathicum a nervo vago originem ducere putabat, quae sententia ad Xavier Bichati usque tempora fere eadem semper mansit. Antequam autem ad ipsum Bichatum accedamus, Jacobi Fidelis Ackermanni afferenda sententia est, quam licet monstruosam, multi secuti sunt.

⁽¹⁾ Car. Guil. Wutzer, de corporis humani gangliorum fabrica atque usu, monographia c. tab. aen. Berolini. 1817. 4.

⁽²⁾ Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems beim Menschen in anatomischer und physiologischer Hinsicht, bearbeitet von Dr. Fr. Arnold. Mit 10 Kupfertaf. Heidelberg und Leipzig 1831.

Praeterea exstant opera ejusdem auctoris:

Fried. Arnold, Dissertatio, sistens observationes nonnullas neurologicas de parte cephalica nervi sympathici in homine, c. tab. aen. Heidelberg. 1826. 4.

Fried. Arnold, Über den Ohrknoten, eine anatomisch physiologische Abhandlung. Heidelberg 1828. 4. (Mit Abbildung.)

⁽³⁾ Ernest. Henric. Weber anatomia comparata nervi sympathici, c. tab. aen. Lipsiae 1827.

⁽⁴⁾ Cf. Gabrielis Fallopii observationes anatomicas, a T. Sigfrido editas. Helmstadii 1508. p. 157.

Iste enim nervum sympathicum neque a cerebro, neque a medulla spinali, sed e corde originem ducere opinabatur. „Mollior medulla nervosa ex muscularis cordis fibra propullulat. Est ergo veritati consentaneum admittere cor esse organum, in quo systema nerveum radicitur.“ Simulatque enim subtilissima nervorum filamenta exsudatione quasi sanguinea e corde provenerunt, primum plexum cardiacum constituunt, ex quo duo nervorum trunci excedunt, alter ad vagum, alter ad partem cervicalem nervi sympathici. Qua formatione finita cerebrum et medulla spinalis existit. Hanc si sententiam refutare mihi in animo esset, ea experimenta repeterim necesse esset, quae, testibus Malpighio et a Baerio in ovis incubatis, uno die vix elapso, medullam spinalem jam apparere demonstrant. Ceterum postea ad hanc sententiam refellendam neque occasio, nec locus deerit.

Transitus jam patet ad X. Bichatum ⁽¹⁾, qui primus nervum sympathicum proprium nerveum systema cerebro haud obnoxium ponebat, deque ejus formationis atque evolutionis historia altius ita meditatus est:

„Les ganglions diffèrent essentiellement du cerveau, dans les premiers temps par leur développement, qui est proportionnellement bien moins avancé, que le sien. Ils ne sont qu'au niveau de tous les autres organes, tandis que lui leur est infiniment supérieur sous ce rapport; ainsi que nous l'avons vu. En comparant le ganglion cervical supérieur, semilunaire etc. dans le fœtus et dans l'adulte, il est facile de faire cette remarque. Les ganglions reçoivent aussi dans le fœtus moins de vaisseaux proportionnellement au cerveau. Ils ne suivent point la proportion d'accroissement des organes, auxquels ils envoient des nerfs. Ainsi ceux, qui fournissent aux organes génitaux, qui sont presque oubliés pendant les premiers années de la nutrition générale, sont aussi volumineux proportionnellement que ceux, qui donnent au foie, à l'estomac, aux intestins, que leur accroissement précoce caractérise. Les nerfs suivent sous ce rapport la même loi, que les ganglions, quoique la plupart se trouvent sur les artères, lesquelles sont plus ou moins développées suivant les organes, qu'elles pénètrent. Le système nerveux de la vie organique, étant moins précoce dans son développement, que celui de la vie animale, doit être sujet chez l'enfant au moins d'affections etc. etc.“

(¹) Xavier Bichat l'Anatomie générale à Paris 1820. p. 582.

Eorum, qui jam propius ad scopum nostrum accedunt deque formatione atque evolutione nervi sympathici disseruerunt, dignissimus praeit J. F. Meckel ⁽¹⁾, qui formationem et decursum nervi sympathici in foetu humano tres pollices dimidiumque pollicis longo descripsit. Nominanda porro est Joh. Fried. Lobsteinii commentatio ⁽²⁾, qua de formatione ac evolutione nervi sympathici in foetu humano scientias nostras maximopere complevit. Attamen ut majus studium in accuratiore hujus nervi decursus descriptione secundum singulos graviditatis menses exhibenda posuisset auctor, optandum restat.

Eum excipit C. F. Burdach, qui in physiologia ⁽³⁾ bis: Vol. II. lib. V. §. 429 et §. 413 formationis historiae nervi sympathici mentionem ita facit:

§. 429. „Der Rumpfnerv (Sympathicus) ist in früherer Zeit, namentlich im IV. und V. Monat stärker entwickelt als andre Nerven, und seine Ganglien sind dann besonders in der Brusthöhle so gross, dass sie sich einander fast berühren und eine ununterbrochene Reihe bilden; doch schon vom IV. Monat an tritt er mehr zurück und fast in das bleibende Verhältniss. Seine Beziehung zum Gefäss-System zeigt sich besonders bei kopflosen Missgeburten, indem er hier nur so weit vorhanden ist, als die Gefässe reichen.“

§. 413. „Die Nerven der Rumpfeingeweide zeichnen sich durch ihre Stärke aus, und ihre Ganglien sind zum Theil so gross, dass sie sich einander berühren.“

Haec fere sunt, quae de re nostra literis tradita invenimus.

⁽¹⁾ In: Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Halle 1806.

⁽²⁾ J. F. Lobstein, Commentatio anatomico-physiologico-pathologica de nervi sympathici humani fabrica, usu et morbis, tabulis aeneis et lithographicis illustrata. Paris. 1823. 4.

⁽³⁾ Carol. Frieder. Burdach, Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Leipzig 1828. 8.

Mensis primus et secundus.

Deficientibus nobis primi et secundi mensis humanis foetibus, jam ab initio disquisitionis nostrae ad anatomiam comparatam confugiendum nobis est, indeque contemplandus foetus vaccinus novem lineas et semilineam longus; cui major danda venia est, quod foetus humanos primis duobus graviditatis mensibus abortos rarissimos esse neque ad secundum, etsi adsunt, lubenter a possessoribus concedi quisque novit. Supponamus igitur foetum vaccinum, parvitate sua valde insignem, cujus extremitates et superiores et inferiores tumoribus pavis similes erant. Aperta abdominis pectorisque cavitate, necnon hepate corde et pulmonibus exsectis (quorum intestinorum cor jam in duos ventriculos partitum, pulmonem intumescientiam et excrescentiam e trachea orientem et hepar maximum inveniebam) et corporibus Wolffianis desumtis, in pectore prope ad vertebrarum columnam corpusculum conspiciebam rotundum, crassum, rubicundum. Ab hoc corpusculo nulla exhibant filamenta, neque praeterea quidquam conspici poterat, quod nerveae substantiae speciem prae se tulisset.

Caute igitur hoc corpusculo exsecto microscopii auxilio, ne textura fallerer, disquisitionem continuabam. Magnitudine hujus corpusculi triplo aucta, formas videbam rubicundas multangulas, crasso filo sibi invicem junctas, ita tamen, ut magnitudine sua filum communicans vix superarent, quae eo in latere, quo versus vertebrarum columnam spectabant, filamenta, ut videbatur, rubicunda, minima, longitudine eadem oppositi lateris superantia, mittebant. Aucta adhuc magnitudine, corpusculum illud paullo apertius videbam, neque tamen ita, ut certi quid de interna ejus textura ac formatione dicere possem; quod ut perficirem, octingentes corpusculum amplificatum conspiciebam compositum ex acervulis rotundorum globulorum albo-griseorum, qui multifarie adpositi singulis locis angustiore appositione corpuscula crassiora, magis grisea, rubicundiora formabant, quae aperte ad ramorum instar parva illa filamenta, quorum ante mentio facta est, e globulis, recta regione sibi assertis, constantia mittebant.

Quaeramus igitur, quod inde concludendum, hoc potissimum verisimilius esse videtur.

- 1) Ganglia ipsa formata e globulis griseo-rubicundis tam arcte sibi adposita sunt, ut ramus, singula ganglia conjungens, neque crassitie neque latitudine ipsis gangliis inferior sit, quapropter

priore adhuc formationis tempore truncum nervi sympathici laqueum rotundum, nullis gibbis vel gangliis praeditum, formari haud alineus sim credere. Num vero ille laqueus internam cavitatem, ut medulla spinalis primis temporibus, contineat necne, in hoc foetu inquirere amplius nequibam, data autem occasione, si hujus vel prioris adhuc aetatis alterum foetum acquisivero, perscrutari haud negligam.

2) Aperto canali spinali medullaque fluida adhuc reperta, non possumus non statuere, nervi sympathici truncum, etsi eodem temporis momento ac reliqua corporis organa formari incipit, in ipsa formatione et evolutione reliquas systematis nervei partes primo et secundo mense longe antecedere.

3) Nullo ganglii coeliaci reperto vestigio, nervi sympathici primordium illam trunci partem putamus, qui a pectoris cavitatis initio usque ad initium lumborum vertebrarum tendit, quippe quam unicam in hoc foetu invenire licuerit, neque partem nervi sympathici cervicalem neque sacralem perspicere potuerim. —

Mensis tertius.

Foetus humanus hebdomade VIII. vel IX. abortus, quem a Cel. Friderico Arnoldo accipiebam, jam mihi describendus est.

Qui foetus oculis apertis, nudis, extremitatibus superioribus et inferioribus digitis carentibus et parvorum tumorum speciem prae se ferentibus, a vertice ad anum usque novem tantum lineas emensus est. Aperto abdomine et thorace gangliorum truncus pellucide apparuit. In alto thorace truncum, usque ad abdominis cavum tendentem, inveni gangliosum, albugriscum, singulorum gangliorum, sibi proxime adjacentium intumescentiis jam quidquam gibbosum. Singula autem ganglia sibi invicem tam vicina erant, ut finis superioris ganglii immediate, nullo ramo communicante interposito, in initium inferioris transiret. Fila, quae cum nervis spinalibus conjunctionem ineunt, nondum conspexi.

Quae in hoc foetu videbam, eadem fere Cel. Tiedemannus in foetu humano e prima secundi mensis hebdomade invenit. Quum vero scholas Cel. illius viri frequentarem verbaque ejus ad verbum descripta possiderem, eum disserentem exhibebimus.

„Ganglia nervi sympathici in thorace ab utraque aortae parte admodum magna, albuginea, sub microscopio spectata e globulis coalita, tamque magna fuere, ut nullis filis interpositis invicem se tangerent. Medullae spinalis substantia in ipso foetu omnino fluida.“

Formationem et evolutionem nervi sympathici in foetu hebdomadis XI. vel XII., quem ad naturam accuratissime delineandum curavi, una cum adjecta explicatione in tabula I. fig. I. quaeso videas. Jam vero, quod ad nervi sympathici formationem atque evolutionem tertio mense confectam attinet, haec fere memoratu digna sequuntur:

- 1) Truncus nervi sympathici laquei formam nullis gibbis vel gangliis insignem, sensim omittit; singula ganglia jam in conspectum veniunt, interque ea potissimum ganglion cervicale supremum (vid. tab. II. fig. I.) et ganglion thoracicum primum; ipsa ganglia formam modo ovalem, ut ganglion cervicale supremum, modo triangularem vel quadrangularem formam exhibent, ut ganglia thoracica.
- 2) Hoc ipso mense pars cervicalis nervi sympathici et ganglion cervicale supremum, quod est forma cylindrico-ovali, invenire licet (cf. tab. I. fig. I.).
- 3) Pars lumbaris et sacralis jam inveniuntur (cf. tab. I. fig. I.).
- 4) Ganglion coeliacum nondum adest, quamvis nervus splanchnicus jam bene destinguitur (cf. tab. I. fig. I.).
- 5) Respectu habito medullae spinalis, formatio et evolutio nervi sympathici multo illam praecedat.

Mensis quartus.

Foetus sub fine hebdomadis XII. vel initio XIII. abortum perscrutari mihi licuit venia Viri Cel. Doellingeri. Qui foetus pulcherrimus ⁽¹⁾, ab ano ad verticem duos pollices et dimidium pollicis longus, hanc nervi sympathici formationem et evolutionem praebeuit. Ganglion cervicale supremum jam unam lineam longum tertiamque lineae partem latum, ad interius nervi vagi latus situm erat id, quod in embryis saepenumero videbam et regulam prioribus temporibus statuendum esse crederem. Ab inferiore ganglii extremitate truncus sympathici ad ganglion thoracicum paullo imminutus, nullo formato ganglio cervicali infimo, immediate in ganglion magnum, ex infimo, ni fallor, cervicali et primo thoracico constans, transiit. Quod ganglion, cavo thoracis fere semilineam egrediens, totum propemodum latus corporis septimae colli vertebrae occultabat.

Ganglia thoracica septem superiora unum truncum, ad inferius ab alto paullum imminutum, planum, in interiore margine filo cum nodis spinalibus cohaerente serratum quasi repraesentabat. Septimum ganglion thoracicum et ramus, ganglion septimum et octavum communicans, nervum splanchnicum majorem constituebat. Finis superior ganglii noni filum tenerrimum nervum splanchnicum minorem emittebat. Ganglion coeliacum nullum inveni. Reliqua thoracis ganglia, tenerrimo filo communicante cohaerentia exceptis septem primis, formam habebant triangularem.

Pars lumbaris truncum crassum, singulorum gangliorum formatione haud insignem, sed, si vis, unum longum ganglion ostendebat. In parte sacrali quatuor perquam parva ganglia distincte vidi ab alto ad inferius circuitu decrescentia, et trunco communi, admodum tenero in osse coccygeo cum eodem alterius lateris coeunte, juncta.

Alter foetus, tres pollices longus, hebdomade XII. vel XIX. abortus, quem Monachii sectionem faciendo in utero anus decrepitae, quam sexaginta propemodum annos natam censerem inveniebam, hanc nervi sympathici rationem exhibuit. Ganglion cervicale nodulus cylindrico-

(¹) Hic foetus dissectus in collectione anatomica Monacensi servatur.

ovalis, lineam fere longus erat. Pars thoracica longum filum decem parvis intumescentiis, parvo intervallo ab invicem distantibus, insignis. Primum ganglion thoracicum cum secundo et, ni fallor, cum cervicali infimo unum ganglion majus, ab alto latius crassiusque, ab inferiore vero parte, ubi in ganglion thoracicum tertium transibat, tenerius et angustius conformabat. Inter reliquas thoracis intumescentias gangliosas ganglion sextum, septimum et octavum, a quibus distincte nervum splanchnicum originem ducere videbam, formam triangularem habebant. Ganglion coeliacum, quamvis accuratissime nervum splanchnicum persequer, nondum vidi. Nervi sympathici continuatio in parte lumbari longum filum crassum, desuper ad inferiorem ejus partem decrescens et duabus intumescentiis insigne ostendebat. In sacrali parte, immediata lumbaris partis continuatione, truncum sympathicum deletum inveni, quandoquidem hic foetus jam diu, ut opinor, in utero intermortuus jacuerat.

Formatio et evolutio nervi symphathici hoc mense breviter haec memoratu digna ostendit.

- 1) Ganglion cervicale supremum forma est cylindrico - ovali.
- 2) Ganglion cervicale infimum, ut videtur, cum ganglio thoracico concretum est.
- 3) Ganglion cervicale supremum et thoracicum primum longitudine reliqua ganglia superant.
- 4) Ganglion coeliacum nondum adest. ⁽¹⁾
- 5) Pars lumbaris nervi sympathici modo uno, modo duobus singulis gangliis cylindricis constat.
- 6) Pars sacralis cum eadem oppositi lateris parte in osse coccygeo coit.

⁽¹⁾ Cf. Lobsteinii commentationem: „De nervi sympathici humani fabrica, usu et morbis. Parisiis 1823. §. 58.

„In embryone a decima quarta hebdomade, cujus longitudo tres pollices aequabat, truncum inveni nervi intercostalis sat conspicuum. In pectoris cavitate is erat aliquo modo crassus atque rubellus propter ganglia thoracica admodum sibi invicem vicina. Ganglion superius bene erat formatum, longitudinis duarum linearum cum dimidia, crassitiei lineae dimidia. Nervus splanchnicus major filum tenerrimum constituebat; ganglia semilunaria valde erant obscura. (?)

Mensis quintus.

Embryo mensis quinti, cujus longitudo ab ano ad verticem usque tres pollices cum tribus lineis aequabat, hanc mihi nervi sympathici rationem ostendit.

Ganglion cervicale supremum, duas lineas longum duasque tertias lineae partes latum, forma cylindrico-ovali et a nodulo vagi, unam fere lineam longo et semilineam fere lato, partim tectum erat. Nervus laryngeus superior hic mihi ex ipso ganglio vagi prodire visus est; sed vereor, an sim verus, quippe qui equidem propter noduli parvitatem facile in hunc errorem induci possim. Excepto eo filo, quod brevissimum intercedebat ganglion cervicale supremum et nodulum vagi, nullum mihi videre licuit ad ganglion adiens nervi filamentum. Truncus, a fine hujus ganglii usque ad primum ganglion thoracicum quatuor lineas longus neque amplius in hoc decursu suo ullum ganglion formans, ad partem thoracicam descendit, ubi ganglion primum, inter reliqua thoracis ganglia forma, magnitudine crassitieque eminens, longitudine erat lineae unius cum ejus dimidia latitudineque semilineae. Formam habuit oblongo-quadrangulatam, ad cujus marginem anteriorem aliquot filamenta a corde, et ad posteriorem filamentum crassius paullo a nervo cervicali supremo veniens ganglion adiit. Ganglia, quae nunc insequiebantur, inter thoracica minima et subtilissima fuere.

Haec excipiebant quatuor ganglia majora eaque inter omnia latissima et tum reliqua, a summo ad imum paullo discescentia, insequiebantur. Ganglion septimum, nonum et undecimum nervum splanchnicum effecerunt; minor nervus splanchnicus nondum apparuit. Omnis partis thoracicae nervi sympathici longitudo unum pollicem aequabat.

In vertebrarum lumbarium latere duo tantum ganglia aderant, quorum alterum, majus et ex duobus perspicue compositum, unam lineam longum, alterum vero minus erat. In osse sacro duo ganglia inveniebam, alterum majus, semilineam tantum longum tertiamque lineae partem latum, alterum minus, superioris fini duobus, ut videbatur, subtilissimis nervorum filamentis adnatum.

Latus sinistrum dextro perquam simile fuit. Foetus alter sub finem quarti vel ab initio quinti mensis abortus nervi sympathici formationem et evolutionem, eidem foetus praecedentis hic illic dissimilem ostendebat, quapropter bis delineandum curavi. Partim enim transitum ostendere volui quarti mensis ad quintum, partim vero id feci, ut conjunctio gangliorum appareat cum nodulis spinalibus. Vide igitur Tab. I. fig. II et III et explicationem tabulis adjectam.

Lobsteinus ⁽¹⁾ quoque embryonem quinquemestrem perscrutatus est, quapropter ipsum audire juvabit. „Embryo mas quinquemestris, sex pollices longus, truncum nervi sympathici habebat admodum distinctum; filum formabat non interruptum a capitis basi usque ad pelvim. Ganglion cervicale superius magis teres erat, id est, minus planum ac in homine adulto; longitudinem habebat linearum trium, crassitiem vero lineae unius.

Nervus splanchnicus major, distinctus, quamvis tenuissimus, tribus gaudebat radicibus.

Ganglion semilunare dextrum parvum, inconspicuum, ratione habita ad ganglion cervicale supremum, nec torosum erat nec rotundum, sed obscurum, marcidum, vix lineae dimidiam longum; cum vicinis partibus, glandula suprarenali, vasis etc. cohaerebat.

Ganglion cervicale secundum atque tertium haud visibile erat. Utrum defuerint in isto cadavere ab origine et in rerum primis exordiis, an vero nondum formata fuerint, nescio.

Ganglia thoracica praeter primum nodos constituebant parvos, quorum crassities lineam aequabat dimidiam.“

Quae inde sequuntur haec sunt:

- 1) In parte cephalica nervi sympathici jam ganglion ophthalmicum et inframaxillare conspicui possunt. Cf. Tab. I. f. II. a. b.

⁽¹⁾ Cf. I. I. §. 59.

- 2) Ganglion cervicale supremum semper adhuc formam cylindrico-ovalem habet; infimum cervicis ganglion cum primo thoracico coalitum, propter nervorum, quae emittit, filamenta, formam angularem repraesentat.
- 3) Ganglia thoracica (Tab. I. fig. III.) filo crassiore cum gangliis spinalibus cohaerent.
- 4) Ganglion coeliacum s. solare equidem nullum vidi, Lobsteinus autem obscure conspexisse professus est.
- 5) Pars lumbaris et sacralis formam adhuc laquei servant, quod singula ganglia per se nondum plane separata appareant.

Mensis sextus.

Embryo sexti mensis, a vertice ad anum quinque pollices et sex lineas longus, haec mihi memoratu digna ostendit.

Ganglion ophthalmicum lateris sinistri, quod ab initio nudis oculis intuitus eram, noduli formam habuit rotundi, cujus radix brevior vix quartam lineae partem explebat, cujus vero radix longior, eaque subtilior lineam paullo superabat. Ipsa ganglii forma, oculo armato conspecta, in parte superiore, ubi radix longior intrabat, in longitudinem paulisper educta erat. Ganglion sphenopalatinum, in dextro latere inventum aequae ac ganglion ophthalmicum jam bene erat formatum et longitudinem tertiae lineae partis eandemque latitudinem habuit; crassities ejus nescio an quartam lineae partem aequaverit, in parte ganglii media eam circuitus longe superavit.

Ipsam ganglion pone eum locum, quo nervus sphenopalatinus in nervum pterygoideum et palatinum dividitur, situm, nervum Vidianum ad canalem Vidianum et deorsum nervos nasales superiores et nervum nasopalatinum emisit; quapropter, si nervum sphenopalatinum, deorsum ganglion adientem, addideris, ganglion formam habebat triangularem. In hoc foetu ganglion inframaxillare me latuit.

In parte cervicali nervi sympathici ganglion cervicale supremum a nodo nervi vagi, unam lineam longo et semilineam lato, partim tectum, tres lineas longum, unam lineam

latum, duas tertias lineae partes crassum, et forma ovali, amygdalina fuit. Margo ejus posterior, quamvis filo admodum brevi nervi vagi nodulo junctus, duo quoque filamenta ad truncum nervi vagi deorsum emisit. Ab anteriore ejus margine plura filamenta glandulam thyrioideam adierunt. Finis superior unum filum canali carotico tradidit; finis inferior in truncum communem, a ganglio cervicali supremo usque ad ganglion thoracicum primum, quinque lineas cum dimidia lineae longum, transiit.

In parte thoracica ab initio ganglii primi usque ad capitulum costae sextae trunci crassities gangliorum latitudinem aequabat, ita ut, quod est memoratu dignum, in hoc foetu ganglion thoracicum primum reliqua ganglia, ad sextum usque costarum capitulum sita, nihilo superaret; neque cuiquam in hac trunci parte, octo lineas longa et duas tertias lineae partes lata, ganglia singula discernere licuisset, nisi singula filamenta ad singulos nervos spinales tendentia externum hujus trunci partis marginem serratum vel gibbosum paullum reddidissent. Inter septimae et octavae costae capitulum truncus communis subito subtilior factus est.

Primum, quod nunc sequebatur, ganglion una cum duobus insequentibus nervum splanchnicum majorem formabat. Ultimum denique pectoris ganglion nervum splanchnicum minorem emittebat.

Superato diaphragmate truncus communis in secunda lumbari vertebra in filum subtilius et crassius divisus est, quae fila sibi invicem in tertia hujus regionis vertebra rursus jungebant, ubi ganglion apparebat, quod ex duobus in unum coalitum, tres lineas longum et semilineam latum erat, crassitie a summo ad imum aliquantum decrescente. Ab eodem ganglio duo fila trunci simplicis loco deorsum proximum ganglion adierunt, quod, in prima sacrali vertebra situm, unam lineam cum dimidia longum et semilineam latum erat. Crassities ejus crassitiei trunci communis, aliud porro ganglion, ex duobus, ut videbatur, gangliis coalitum idemque duas lineas longum duasque tertias lineae partes latum, formantis, par erat. Trunci communis continuatio deorsum multis filis subtilissimis, telam mucosam penetrantibus, fiebat. Ganglion coccygeum in filis ab utroque latere communicantibus omnino me latuit.

In latere hujus foetus sinistro nihil memoratu dignum apparuit, praeterquam quod ganglion thoracicum primum reliqua hujus lateris ganglia, paulo eo tenuiora, aliquanto superarit; porro, quod a ganglii cervicalis primi margine anteriore filum subtilissimum, juxta truncum sympathici in cavum pectoris descendens, profectum sit.

Jam, quae Lobsteinus (¹) in embryone semestri inveniebat, audiamus.

„In embryone semestri ganglion cervicale supremum quinque lineas erat longum, lineam unam latum, rubrum; filamenta emittebat gracilia, minime crassa nec mollia atque semipellucida, sicut in adultis. Ganglion aderat cervicale tertium, longitudinis lineae unius, duos edens ramos gracillimos ad plexus cardiaci formationem. Ganglion thoracicum primum, unam cum dimidia lineam latum et tres lineas longum, rubrum, quatuor praebebat surculos ad plexum cardiacum. Truncus nervi sympathici in collo funiculum constituebat firmum, cujus crassities tertiam lineae partem aequabat. In pectore iste truncus crassus atque succosus videbatur planusque propter ganglia thoracica longiuscula admodum sibi propinqua. In intervallis istorum gangliorum truncus nervi sympathici ad duas tertias lineae partes erat crassus. Nervus splanchnicus firmus, quamvis gracilis, tribus gaudebat radicibus; in ganglion desinebat semilunare longiusculum, vasis accretum, dimidiam lineae partem crassum. Nervus renalis aderat bene distinctus.,,

Quae inde sequuntur, haec sunt:

- 1) Praeter ganglion ophthalmicum et inframaxillare, mense quinto jam conspicuum, ganglion sphenopalatinum nunc perspicue elucet.
- 2) Ganglion cervicale supremum, forma cylindrico-ovali omissa, formam mere ovalem vel amygdalinam habet, pluraque, excepto trunco communi, filamenta emittit. Secundum Lobsteinum et ganglion cervicale infimum, una cum ganglio thoracico primo plexum cardiacum constituens, invenitur.
- 3) In parte thoracica ganglion thoracicum primum perquam magnum et cum insequentibus gangliis pluribus in unum ganglion coalitum vides.
- 4) Nervus splanchnicus major et minor adsunt, neque tamen mihi, id quod Lobsteinio contigit, ganglion coeliacum invenire licuit.

(¹) l. l. §. 60.

5) Pars lumbaris et sacralis ex gangliis duobus, quorum quodque ex singulis duobus nodulis concretum esse apparet, constat. Truncus communis in parte lumbari et sacrali duplex quoque occurrit.

6) Ganglion coccygeum nondum formatum est.

Mensis septimus.

Foetus septimestris, cujus longitudo a vertice ad anum usque septem pollices aequabat, haec mihi notatu digna ostendit.

Ganglion ophthalmicum quadrangulum, tertiam lineae partem latum et semilineam longum fuit. Radix ejus brevior trientem, longior unam lineaeque tertiam partem explevit. In latere sinistro idem ganglion eandem et formae et magnitudinis rationem habuit, nec propter telam mucosam magis condensatam nervi ciliares tam latuere, quam in latere dextro. Ganglion sphenopalatinum item quadrangulum inque ejus parte media aliquanto crassius quam in ejus circuitu, eadem gavisum est magnitudine ac ganglion ophthalmicum. Ganglion infra-maxillare in hoc foetu, reliquorum gangliorum evolutionis ratione habita, conformabatur parva nervi gustatorii intumescencia laterali.

In parte cervicali ganglion cervicale supremum tres lineas et semilineam longum, unam lineam latum et semilineam crassum, formam habuit amygdalinam. Finis ejus superior et inferior sensim decrescens in truncum nervi sympathici transierunt. Margo ejus posterior unum filum nerveum ad ramum communicantem nervi cervicalis primi et secundi, alterum idemque aliquantum superius situm, ad nodum nervi vagi emisit, quod tanta fuit brevitate, ut ganglion cervicale supremum nodo vagi, in hoc foetu unam lineam dimidiamque longo et semilineam crasso, adnatum dixeris. Praeter haec fila a fine superiore marginis anterioris duo fila glandulam thyrioideam adibant. In latere sinistro idem ganglion quatuor lineas longum, duas lineas latum et semilineam crassum fuit. Ab ejus margine anteriore filamentum nerveum ad nervum laryngeum superiorem, et alterum paulo subtilius ad glandulam thyrioideam emissa sunt. Margo ejus posterior duobus filis ramo communicanti primi et secundi nervi

cervicalis junctus est. In hoc latere nodus nervi vagi eadem ratione major eodem dextri lateris aliquantum fuit. Ganglion cervicale medium et infimum in utroque latere defuere.

Pars thoracica nervi sympathici, trunco admodum subtili cum parte cervicali conjuncta, ab eadem nervi sympathici parte, sicuti in embryonibus posterioris aetatis saepenumero videbam, magnopere distulit. Ganglion thoracicum primum uno tenore usque ad capitulum quartae costae extensum, formam fere cylindricam, longitudinem sex linearum cum semilinea vixque lineae unius latitudinem habuit. A fine ejus superiore intrinsecus fila plura ad plexum cardiacum et extrinsecus unum filum ad nervum dorsalem primum itemque ad duos cervicales inferiores emissa sunt. Ramus alter, illis paullo crassior, arteriam vertebralem per canalem vertebralem comitatus est. Praeterea quoque finis illius ganglii superior et inferior duobus filamentis crassioribus circum arteriam subclaviam ansam nerveam finxerunt.

Ad reliqua quod attinet pectoris ganglia, exceptis duobus ultimis, latitudinem trunci communis haud longe illa superavere. Ganglion sextum, octavum et nonum nervum splanchnicum majorem composuerunt. Defuit splanchnicus minor ⁽¹⁾ Plexus renalis a ganglio decimo et undecimo nonnulla accepit nervorum filamenta subtiliora. Plexus solaris planus et crassus, sex lineas longus ac quinque et semilineam latum et sic formatum erat, ut ex quinque singulis gangliis minoribus constare eum facile videre posses.

In partis lumbaris initio aequae ac in parte thoracica tria ganglia superiora unum majus ganglion cylindricum formarunt, cujus longitudo quatuor lineas cujusque crassities semilineam aequabat. Duo noduli inferiores filo subtili superioribus juncti erant. Idem fere in parte sacrali vidi, ubi duo ganglia superiora in unum coalita, ac duo inferiora duobus filis nerveis superioribus juncta erant. Ab utroque denique partis sacralis latere anastomoses subtilissimae conspicuae erant; ganglion vero coccygeum nondum apparuit.

Jam Lobsteinus ⁽²⁾:

⁽¹⁾ Praeterea de parte thoracica nodorum spinalium quoque a gangliis thoracicis memoranda distantia est, quae ipsa, unam lineam longa, filo semilineam lato effecta est. Inter ganglion thoracicum primum et nodulum spinalem ramus vel filum communicans semilineam longum et duas tertias lineae partes latum erat.

⁽²⁾ l. l. §. 61.

„Foetus mas, septimestris, ponderis librarum trium, longitudinis pollicum sedecim, sequentia mihi praebeuit notatu digna:

Ganglion cervicale primum, octo lineas longum, crassitiem habuit lineae unius cum tertia parte. Exibat ex eo ramus mollis, ruber, lineam dimidiam crassus, ad arteriam carotidem externam. Ganglion cervicale medium unam cum dimidia lineam longum et duas tertias lineae partes densum, nervum edidit cardiacum principalem. Ganglion cervicale ultimum, ganglio thoracico admodum vicinum, semipellucidum et dimidiam lineae partem crassum, longitudinem habuit lineae unius et tenerrimum edidit filum ad oesophagum. Portio nervi sympathici cervicalis in genere torosa, rubra et, ut ita dicam, bene exulta. Ganglia thoracica adeo erant sibi invicem vicina, ut latum truncum nerveum efformarent; albidiora ceterum erant cervicalibus et fere splendentia, sicuti solent esse fibrae aponeuroticae.

Nervus splanchnicus major conspicuus; tribus enascebatur radicibus e gangliis thoracis octavo, nono et decimo, et in ganglion finiebatur semilunare, rotundum, lineae unius diametri.

In pelvi iterum truncus nervi sympathici ruber apparuit tum et ganglia lubalia.“

Quae inde sequuntur, haec fere sunt:

- 1) Ganglion ophthalmicum, quod jam quinto mense adesse diximus, formam habet quadrangularem, aequae fere ac in homine adulto.
- 2) Idem quoque ganglio sphenopalatino contingit.
- 3) Ganglion inframaxillare parvam nervi gustatorii intumescitiam versus glandulam inframaxillarem spectantem videre est.
- 4) Ganglion cervicale supremum, arctissime cum nodulo vago conjunctum, cum nervis cervicalibus primo et secundo conjunctionem init; porro ad glandulam thyrioideam filamenta nervea emittit.

Utriusque corporis lateris ratione habita, discrimen magnitudinis inter ganglion cervicale supremum dextri et sinistri lateris interdum elucet.

Lobsteinus cervicale ganglion et medium et infimum vidisse contendit ⁽¹⁾.

- 5) Ganglion thoracicum primum cum insequentibus gangliis unum longum ganglion, modo longius, modo brevius conformans, cum plexu cardiaco et nervis dorsalibus nerveis filamentis junctum elucet, unumque praeterea filum per canalem vertebralem, arteriae vertebralis comitem, emittit.
- 6) Plexus renalis et plexus solaris conspiciuntur, quorum posteriorem ex singulis gangliis compositum ramoque crasso junctum esse facile intelligis.
- 7) In parte lumbari et sacrali, ad funiculi instar, singula ganglia concreta inveniuntur.

Mensis octavus.

Embryo mas octavi mensis, a vertice usque ad anum octo pollices longus, hanc nervi sympathici formationem ostendit.

In parte cephalica ganglion ophthalmicum intumescitiam effinxit oblongo-quadrangulatam, semilineam longam tertiamque lineae partem latam. Radix ejus brevior cum nervo oculorum motorio connexa, quadrans lineae, radix longior cum nervo nasociliari copulata, unam lineam longa fuit. Nervi ciliares in hoc foetu apertius, quam in foetu septimestri apparuerunt. Ganglion sphenopalatinum, quod forma item quadrangulata vel fere quadrata praeditum, in media parte paullo crassius et deorsum, ni fallor, latius quam supra erat, semilineae mensuram explevit. Ganglion inframaxillare, inter marginem inferiorem rami gustatorii quinti paris et glandulam submaxillarem situm, in hoc foetu parva intumescencia visum est.

In parte cervicali ganglion supremum, tres lineas et semilineam longum, duas latum et in media parte unam lineam crassum, forma olivari s. amygdalina fuit. Nodus nervi vagi

⁽¹⁾ Lobsteinus l. l. §. 61.

unius lineae crassitiem ostendit. Truncus communis inter ganglion cervicale supremum et ganglion thoracicum primum unius pollicis et quinque linearum longitudinem habuit, nec ganglii cervicalis medii neque infimi ullum vestigium ostendit.

Ganglion thoracicum primum, quatuor lineas longum, in fine superiore unam et semilineam, in fine autem inferiore unam lineam latum et semilineam crassum, ad tertiae costae capitulum usque tetendit; qua de re e duobus vel tribus gangliis singulis illud compositum esse censerem.

Id ganglion sequebantur quatuor ganglia, quorum unum perinde longum et latum ac alterum erat, quaeque simul ad septimam costam usque porrigebant et trunco communi, crassitie desuper ad imum sibi constante et ganglia ipsa propemodum aequante, sibi invicem juncta erant. Nervum splanchnicum majorem tria nervorum filamenta, a quinto, sexto et septimo ganglio thoracico descendencia, composuerunt, qui cum eodem nervo alterius lateris in ganglion semilunare finiebatur. Trunco nervi sympathici per diaphragma in cavum abdominis transgresso, pars lumbaris increvit eandemque latitudinem et crassitiem per decursum suum retinens, longitudinem undecim linearum et latitudinem semilineae habuit. Pars sacralis eadem ratione ganglia iis priorum mensium dissimilia ostendit. Transibat enim superius ganglion in inferius, ita ut unum fere longum ganglion desuper ad infimum sensim imminutum repraesentaret ⁽¹⁾. Ganglion coccygeum nondum adfuit.

Quae Lobsteinus de foetu mensis octavi protulit, haec sunt ⁽²⁾:

„In foetu mensis octavi vidi ganglion cervicale superius quinque lineas longum, unam cum dimidia latum, rubrum, durum; ganglion cervicale medium unam lineam latum ac rubrum. Nervus intercostalis in regione lumbali ad unam lineam latus, ruber erat et tanquam ganglion perlongum constituebat. Splanchnicus major distinctus, sed tenuis, in ganglion semilunare desinebat minus perfectum. Ganglion cervicale superius nervum dedit laryngeum in isto cadavere, sed tantum in latere sinistro, non ita in dextro.“

⁽¹⁾ Cf. delineationem in tab. II. fig. IV. exhibitam.

⁽²⁾ Cf. Lobsteinus l. l. §. 62.

Quod ad formationem et evolutionem nervi sympathici, octavo mense finitam, attinet, haec sequuntur.

- 1) Ganglion ophthalmicum formam suam, hucusque quadrangularem, magis forma oblongo quadrangulari commutavit, ita ut eandem formam ac in adulto homine habeat. Ganglion sphenopalatinum formam fere quadratam ostendit. Ganglion inframaxillare, semper adhuc minimum capitis gangliorum parva est intumescencia inter marginem inferiorem rami gustatorii quinti paris (eique adnatum) et glandulam submaxillarem positum.
- 2) In parte cervicali ganglion cervicale supremum, quod equidem tres lineas cum dimidia lineae, Lobsteinius vero quinque lineas longum videbat, formam olivarem s. amygdalinam servat. Cervicale ganglion medium et infimum, quorum prius Lobsteinius vidit, detegere nequibam.
- 3) Ganglion thoracicum primum, quod in prioris aetatis embryonibus cum proximis sibi adjacentibus gangliis unum longum ganglion ad quartae usque costae capitulum tendens, conformabat, imminutum existit.
- 4) In regione lumbari et sacrali ganglia magis magisque unum in alterum transeunt unumque longum funiculum nodosum ostendunt.

Mensis nonus.

In foetu mare, a vertice ad anum undecim pollices et octo lineas longo, ganglion ophthalmicum oblongo-quadrangulum, unam lineam longum lineaeque dodrans latum erat. Radix ejus brevior, originem ducens a nervo oculorum motorio, dimidiam lineae partem, radix longior, alteraque paullo tenuior, cumque nervo nasociliari conjuncta, duas lineas longa fuit. Hujus ganglii crassities in medio eandem angulorum paullo superans, tertiam lineae partem explevit.

Ganglion sphenopalatinum, cujus crassities, in parte media eminentior, nescio an tertiam lineae partem aequaverit, aequae longum ac latum fuit unamque lineam aequavit.

Ganglion inframaxillare, cum ramo gustatorio quinti paris arctissime cohaerens, grani-
mili crassitudinem et formam ostendit nervorumque filamenta quinque ad glandulam sub-
maxillarem emisit.

Ganglion cervicale supremum, quod scrutanti mihi in parte cervicali primum obviam
ibat, duas lineas latum, quinque et dimidiam lineae partem longum unamque lineam crassum
fuit. A margine anteriore duo filamenta abierunt, quorum alterum, idque inferius situm, ad
carotidem communem, alterum, superius, ad glandulam thyrioideam tendebat. Margo ejus poste-
rior duobus nervorum filamentis cum ramo communicante primi et secundi nervi cervicalis
conjunctus est. Finis superior, a ganglio nervi vagi tectus, sensim decrescens una cum arteria
carotide interna canalem caroticum permeavit. Finis inferior, in truncum nervi sympathici
transiens, in radice processus transversi sextae colli vertebrae supra arteriam thyrioideam infe-
riorem ganglion cervicale infimum formavit, quod eandem formam ac ganglion cervicale supre-
mum, ovalem scilicet, habebat longitudinemque unius et semilineae et latitudinem semilineae
eundemque fere crassitiei modum explebat.

Trunco nervi sympathici continuato ⁽¹⁾, ganglion cervicale infimum, cum ganglio tho-
racico primo connexum, ante et supra arteriam thyrioideam inferiorem ad ganglion thoracicum
primum deflexit. Antequam ad describendam alteram nervi sympathici partem, dextri nempe lateris,
transeam, nodum nervi vagi, ante ganglion cervicale supremum et una dimidiaque lineae su-
perius fine inferiori ganglii ejusdem in fossa jugulari situm, unam lineam longum, unam latum
et semilineam crassum fuisse monendum est.

In latere dextro ganglion cervicale supremum sex lineas longum et aequae latum et
crassum fuit ac in latere sinistro; latitudo enim duas lineas et crassities unam lineam aequa-
vit. Forma, in longitudinem magis deducta et olivaris, in fine superiore quidquam latior fuit.
Ganglion cervicale infimum, una linea idem sinistri lateris superans, magis in ipsa arteriae
thyrioideae inferioris superficie situm est. — Pars thoracica nervi sympathici truncum a summo
ad imum juxta vertebrarum columnam descendentem et in singulis costarum interstitiis gang-
lia, deorsum magis distantia, formantem repraesentavit, qui ipse sensim decrescebat, diaphrag-

⁽¹⁾ Cf. Lobsteinus l. 1. p. 11.

mati vicinus, ad vertebrarum columnam propius accedebat et, diaphragmatis crure externo et medio trajecto, in cavum abdominis ingrediebatur. Inter haec ganglia, ganglion septimum, octavum et nonum filamentum unum versus vertebrarum corpora emiserunt, quorum tria filamenta, in septima arteria intercostali conjuncta, nervum splanchnicum majorem fingeant, qui in sequentibus arteriis intercostalibus juxta aortam descendebat et, diaphragmatis cruribus penetratis, ganglion magnum semilunare formabat, ex quo distincte nervorum filamenta renes adibant. Singulos nodos spinales filo haud tenui cum singulis gangliis thoracis connecti vidi, quod filum circiter duas lineas longum, duas tertias lineae partes latum et semilineam crassum erat.

Quemadmodum situ et magnitudine, sic quoque forma ganglion thoracicum primum a reliquis gangliis thoracis distinctum erat. Eodem enim loco, quo truncus nervi sympathici, relicto ganglii cervicalis infimi fine, supra arteriam subclaviam cavum pectoris ingrediebatur, ganglii thoracici primi intumescencia apparuit, cujus longitudo quinque lineas aequabat. Latitudo ejus in parte superiore lineas quatuor, in inferiore lineam et semilineam habuit; crassities ejus in parte inferiore uni lineae par fuit. Arteria subclavia et thyrioidea inferiore dissecta, superiorem hujus ganglii partem planam et in latitudinem diductam, inferiorem autem oblongam reperi. Forma ipsa, nervorum filamentis a marginibus lateralibus ejectis, angulata fuit. Inter nervorum filamenta, quae hoc ganglio enascebantur, primum in parte superiore id mihi obviam venit, quod arteriam vertebralem comitabatur. Praeter hoc duo filamenta, in parte superiore eaque latiore, a margine anteriore et posteriore abeuntia, supra arteriam vertebralem ansam nerveam effecerunt.

Eadem ratione duo quoque filamenta, a superiore et inferiore hujus ganglii fine emissa, arteriam subclaviam eodem ipso loco, quo arteria thyrioidea inferior eam relinquebat, amplexa sunt. Nervorum porro filamentis, ab hoc ganglio originem trahentibus, ea quoque adnumeranda sunt, quae ad plexum cardiacum, nervum dorsalem primum atque septimum et sextum nervum cervicalem adibant. Cetera thoracis ganglia, item forma angulata praedita, trunco communi deorsum paullo decrescente conjuncta sunt; quapropter ganglia inferiora, quae, excepto primo, superiora magnitudine aequabant, nodorum trunco communi minus obnoxiorum speciem prae se ferebant. De gangliis thoracis dextri lateris nihil memoratu dignum inveni, quippe quae et magnitudine et forma eadem plane ac in sinistro latere erant.

In trunco gangliorum communi dextri lateris, per crus externum et medium diaphragmatis in cavum abdominis transmisso eodemque denuo intumesciente, tria tantum ganglia lumbaria, in longitudinem valde deducta neque crassitie filum communicans multo superantia, observavi. Truncus sinistri lateris vel duo tantum ganglia formavit, quorum superius quatuor lineas longum et unam et semilineam latum, inferius autem tres lineas longum unamque lineam latum erat; id quod inde factum est, quod truncus ipse, qui unum ganglion cum altero jungebat, unam lineam latus et semilineam longus erat, ita ut partem lumbarem hujus lateris unum facile ganglion aestimaveris. Ganglion superius dextri lateris paene quatuor lineas, medium ganglion lineam et semilineam, et inferius duas lineas longum fuit, latitudine a superiore ad inferiorem finem paullo decrescente.

Ab hac nervi sympathici parte truncus, filum subtilissimum constituens, in partem sacralem transiit. Relicta enim superficie anteriore ultimae lumbaris vertebrae, nervus sympathicus, anteriorem ossis sacri faciem adiens, ante foramina sacralia anteriora, in quoque eorum ganglio formato, decucurrit. Utroque in latere quatuor ganglia sacralia conspexi, quae filo subtiliori, quam in parte thoracica et lumbari juncta erant. Omnia formam ovalem habuerunt eorumque unumquodque nervo sacrali sibi proximo subtili filamento cohaeruit.

Ab utroque denique latere ambo et dextri et sinistri lateris trunci nervi sympathici in nodulum minimum, coccygeum, coiverunt, ex quo subtilissima nervorum filamenta telam cellulosam vicinam, intestinum rectum et urethram adibant.

Mensis decimus.

In puerulo neonato, aperta oculi cavitate, ganglion ophthalmicum, dodrans lineae longum et semilineam latum fuit. Ut in hominibus adultis duabus radicibus⁽¹⁾, altera crassiore eaque brevior nervo oculomotorio, altera longiore, tenuiore nervo nasociliari, primi rami quinti paris junctum, ganglion ophthalmicum formam habuit oblongo quadrangulatam. Ab anteriore ejus margine nervi ciliares in telam cellulosam, oculi bulbum dense cingentem intraverunt nec aegre ab ea sejungi potuerunt. In superficie ejus anteriore et posteriore media

⁽¹⁾ Cf. Tab. II. b, ubi tertiam quoque radicem videre licet.

pars crassitie margines superavit. Ganglion sphenopalatinum in hoc puerulo non detexi. Ganglion inframaxillare, quod ejaculandae salivae ex opinione F. Arnoldi, haud adspernanda, inservit, in hoc infante maximum capitis ganglion fuit. Positum erat in margine inferiore rami gustatorii quinti paris, quocum uno crassiore et tribus tenuioribus ramis junctum erat. In inferiore hujus ganglii margine quatuor nervorum filamenta ad glandulam inframaxillarem adire perspicue vidi. Formam habuit ganglion grani milii, cujus margines laterales in longitudinem quidquam educti erant; media ejus pars margines crassitie paullo superavit.

In parte cervicali ganglion cervicale supremum, quinque et semilineam longum et duas lineas et dimidiam latum, forma olivari fuit. Finis ejus superior, pone nervi vagi nodum situs, duos ramos emisit, quorum alter crassior et paullo post in ramulos aliquot minores divisus, arteriam carotidem comitabatur; alter tenuior pone eum locum, quo carotis communis in ramos suos dividitur, antrorsum tendebat ibique plexum conformabat, quem eo apertius videbam, quo magis ramos carotidis communis distrahebam.

Ramus tertius, qui a superiore fine originem ducebat, vago junctus est. A margine ejus anteriore unus ramus, isque superior, arteriam thyrioideam comitatus est, alteri duo, iique inferiores, juxta truncum nervi sympathici descendentes, antrorsum ad plexum cardiacum nervi cardiaci longi adire.

Ab inferiore ganglii fine duo nervorum filamenta emissa sunt, quorum unum, ipse truncus nervi sympathici, ante musculus rectum anticum majorem et musculus colli longum descendebat; alterum, paullo post relictum ganglion cervicale supremum, in longissimi colli musculi substantiam intrabat. Truncus nervi sympathici, quod in hoc infante primum videbam, ganglion cervicale medium, semilineam longum et tertiam lineae partem latum, formavit. Erat hoc ganglion forma quadrangulari, cujus ab anteriore angulo filamentum tenue arteriam thyrioideam inferiorem sequebatur; ab angulo ejus posteriore filum tenue ad musculus longissimum colli adiit. Relicto hoc ganglio, truncus in duos ramos divisus est, quorum alter retro ad ganglion cervicale infimum tendebat, alter supra arteriam subclaviam deflectebatur rectaque via ad ganglion thoracicum primum adibat. Ganglion cervicale infimum, pone arteriam thyrioideam inferiorem situm, forma oblongo quadrangulari, filamentum unum ad arteriam vertebralem retrorsum misit, quod una cum hac arteria in canalem vertebralem ascendebat.

Alterum filum antrorsum ad oesophagum tetendit. Ab inferiori cervicis ganglii parte truncus post arteriam subclaviam superatam ganglion thoracicum primum adiit.

Antea jam diximus truncum nervi sympathici, formato ganglio cervicis medio, in duos ramos divisum fuisse, quorum alter retrorsum ad ganglion cervicale infimum adiret, alter recta via ante arteriam subclaviam ad ganglion thoracicum primum deflecteretur; exinde igitur fit, ut supra arteriam subclaviam, in fine superiore ganglii thoracici primi sitam, ansa nervea conformetur, quam in foetu maturo nunquam non videbam.

In parte thoracica ganglion primum forma sexangulari et gibbosa fuit. Adibat id desuper truncus nervi sympathici, ab inferioris cervicis ganglii fine bipartitus, ita tamen, ut truncus alter pone arteriam subclaviam, alter in ipsa arteria positus appareret. Ab eodem ganglio porro originem duxit nervus vertebralis, arteriae vertebralis per canalem vertebralem comes. A margine anteriore unum filum pone arteriam subclaviam ad plexum cardiacum tendebat. A margine posteriore filum crassum, cum primo nervo spinali conjunctum, prodire vidi; praeterea quoque ab anteriore ejus superficie filum unum ad ultimum cervicis nervum adiit. Relicto inferiore primi thoracis ganglii fine, truncus nervi sympathici, hoc loco crassissimus, ganglion thoracicum secundum, sicuti plurima thoracis ganglia forma triangulari praeditum, adiit. Omnia enim ganglia, exceptis iis, quae nervos splanchnicos componebant, formam suam triangularem trunco communi, desuper ganglia singula penetranti et ab inferiore ganglii cujusque superioris fine ad insequens ganglion transeunti, et filo uno, cum nodulo spinali sibi proximo juncto, debent. Ganglion sextum et octavum nervum splanchnicum majorem, medio in decursu cum splanchnico minore, ab inferiore et superiore ganglii noni fine duabus radicibus originem ducente, junctum emisit qui inter crus externum et medium diaphragmatis pone renes succenturiatos, quorum arteriae, antequam in ganglion solare penetraret, plura nervorum filamenta suppeditabat, in ganglion solare ingrediebatur. Nervus splanchnicus minor, a nono ganglio originem suam trahens, una cum altero filo, a decimo ganglio orto, antequam cum nervo splanchnico majore in ganglion solare intrabat, plexum renalem constituit, qui anteriore arteriarum renalium superficie (duae enim arteriae renales in hoc puerulo aderant) extrema sua filamenta usque ad earum in substantiam renalem introitum emittebat.

Ganglion solare, immediata nervorum splanchnicorum continuatio, excepto eo angulo, in quem nervi splanchnici intrabant, una apice ad renes, alteris duabus apicibus supra arteriam hepaticam ad arteriam lienalem, tertia ad arteriam coronariam ventriculi sinistram tetendit.

In latere dextro quinquangulare ganglion solare fuit. Ambae hujus ganglii partes supra et infra arteriam hepaticam ramo crasso anastomotico coiverunt, ganglion repraesentantes magnum multangulum, cujus ex angulis diversi plexus, arterias ad varia abdominis organa comitantes, prodibant.

In parte lumbari duo tantum ganglia conspicua erant, quorum alterum majus truncum bipartitum et a plexu renali descendente accipiens et infra ad ganglion alterum emittens, formam oblongo quadrangularem ostendebat. Ganglion alterum, priore minus, eandem formam habuit.

In parte sacrali ab utraque corporis parte quatuor ganglia apparuerunt, quae sensim decrecentia formam habebant cylindricam. Ganglion coccygeum item conspicuum fuit eo loco, quo uterque truncus in osse coccygeo coibant.

Ne autem longior sim, iis, quae in altero puerulo neonato inveniebam, praetermissis, tabulam II. ejusque explicationem quaeso inspicias, et jam ad ea transeamus, quae in foetu perfecto Lobsteinus ⁽¹⁾ invenit:

„E ganglio cervicali supremo, octo lineas longo, unam cum dimidia crasso, quatuor exhibant filamenta alba, tenuia, haud mollia, pro carotidis externae ramis. Quintum filamentum versus glandulam thyrioideam descendebat, in musculo cricothyrioideum assumptum. Ganglia cervicalia inferiora non aderant.

Ganglia thoracica ad numerum duodecim bene erant formata. Primum confluebat cum secundo et tunc diametrum longitudinalem offerebat quinque linearum cum dimidia; reliquorum diameter unam aequabat lineam; colorem habebant rubellum et fere omnia duos ramulos

⁽¹⁾ Cf. I. I. §. 63.

anastomoticos recipiebant e nervis costalibus. Nervi intercostalis truncus in gangliorum intervallis tertiam lineae partem habebat crassitie, et nullam interruptionem ostendebat inter partem suam thoracicam atque abdominalem. Quatuor aderant ganglia lumbaria, quorum secundum diametro lineae unius cum dimidia reliquis praecebat magnitudine. Duo tantum reperiuntur ganglia sacralia. Truncus intercostalis, foraminibus sacralibus admodum vicinus, cum nervis sacralibus ope ramulorum subtilium cohaerebat, absque nodulis intermediis; tandem iste nervus in parte ossis coccygis superiore per nervi surculum tenerrimum nerveo filamento oppositi lateris anastomotice iungebatur. Ganglion coccygeum nondum aderat.

E gangliis thoracis superioribus quatuor enascebantur filamenta, quae, arteriarum intercostalium versus earum originem comites, in aorta finiebant. Nervus splanchnicus major dextri lateris quatuor gaudebat radicibus e septimo, nono, decimo et undecimo profectis; idem nervus sinistri lateris tres tantum habebat radices. Nervus splanchnicus minor unica solum radice in utroque latere e ganglio duodecimo proveniebat. — Ganglion semilunare parvum erat, ratione reliquorum nervi sympathici gangliorum habita. — In sinistro latere ejusdem foetus iterum ramulum ganglio cervicali supremo exire, et surculis quibusdam sparsis, in glandulam thyrioideam et musculus cricothyrioideum penetrare conspexi.

Quae e sectionibus, in foetu nono mense abortu et in infantibus neonatis institutis, concludi possint, haec sunt:

- 1) Ad partem cephalicam quod attinet, ganglion ophthalmicum, sphenopalatinum et infra-maxillare magis magisque eam sibi formam induunt, quam in homine adulto ostendunt. Etenim ganglion ophthalmicum et sphenopalatinum oblongo - quadrangulatam infra-maxillare vero milii grani formam habet.
- 2) In parte cervicali tria interdum ganglia, plerumque vero duo tantum occurrunt. Ganglion cervicale supremum, maximum, forma amygdalina s. olivari indutum, ad singula organa, quae in adultis nervis instruit, singula quidem nervorum filamenta mittit, quae tamen in neonatis interdum numero variant.
- 3) Pars thoracica, e duodecim singulis gangliis constans, ganglion quidem thoracicum primum, semper maximum ostendit, prioris aetatis embryonum habito respectu, magnitudo ejus magis imminuta apparet.

- 4) Ganglion solare, modo magis modo minus, varia invenitur forma.
- 5) In parte lumbari numerus gangliorum non semper sibi constans est. Formam ostendunt singula ganglia oblongo - quadrangularem et modo trunco simplici, modo duplici conjunguntur.
- 6) In parte sacrali aequae ac in parte lumbari numerus gangliorum variat. Formam habent ipsa ganglia cylindricam et trunco simplice, ab utroque corporis latere in osse coccygeo, ubi ganglion constituit, cohaerent.

Corollarium.

Iis, quae sectiones de formatione atque evolutione nervi sympathici docent, praemissis, quaestio jam obvenit, quo tempore quave ratione nerveum systema vegetativum in primam intret formationem, et qualem rationem hac ex parte ad medullam spinalem, cerebrum et systema vasorum habeat. Ad quam quaestionem si respondere volumus, altera antea expedienda quaestio est, ea scilicet, num systema vasorum sanguiferorum, an nerveum systema prius conspici possit. Omnes, qui hanc rem in ovis incubatis accuratius eruendam illustrandamque sibi sumebant, Viri Celeberrimi C. F. Wolffius, Malpighi⁽¹⁾ E. Home⁽²⁾ et E. K. a Baer⁽³⁾, quamvis de tempore, quo primum conspicuum fiat, discrepent, eo consentiunt, nerveum systema prius quam systema vasorum in evolutionem intrare⁽⁴⁾.

Omnes enim prius canalem pro medulla spinali, quam cor una cum vasis majoribus conspexerunt. Sin autem quaerimus, num sanguis an medulla nervea prius conspiciatur, perscrutationes in ovis incubatis docent, ipsum sanguinem evolutione medullam nerveam longe

⁽¹⁾ Meckel: Handbuch der Anatomie, I. pag. 338.

⁽²⁾ Philosophical transactions, Tom. II. pag. 342.

⁽³⁾ E. K. v. Baer: in Burdachs Physiologie. Band II. pag. 230.

⁽⁴⁾ Cf. Grundzüge der Physiologie, entworfen von J. Döllinger. I. Band. I. Abth. pag. 145 sqq. et pag. 55 sqq.

superare. Eodem enim ipso tempore, (inter sextam et octavam incubationis horam) quo primum in asparagi orbe (venia sit verbis!) spatium dilucidum, vel quod idem est, primum canalis pro medulla spinali vestigium apparet, extra spatium illud dilucidum, vel, ut accuratius dicam, extra ipsum embryonem conspicitur spatium obscurius, in quo corpuscula obscura, sanguinis primordia, apte insulae sanguineae dictae, elucent. (¹)

Quo ipso tempore, quamvis canalis pro medulla spinali vestigia jam inveniantur, ipsos medullae globulos nondum videre licet; sed illis insulis sanguineis, in verum sanguinem demum mutatis, partes solidae a partibus fluidis in embryone secernuntur, et medulla fluida sensim pulti similis fit.

Qua quaestione, ut opinor, soluta, jam ad alteram quaestionem transitus patet, eam scilicet, qua ratione nervus sympathicus, formationis ac evolutionis habito respectu, ad cerebrum et medullam spinalem sese habeat?

Quam si solvere velimus, revocare in memoriam oportet, quae in foetu vaccino dissecto de prima nervi sympathici formatione, qualis nudis oculis et microscopii ope conspicitur, dicta sunt: „sympathicum nervum ad laquei seu cylindri instar, nullis gangliis gibbosi, primum apparere, primamque gangliorum formationem inde fieri, quod ad externam hujus laquei s. cylindri partem extrinsecus, versus marginem externum corpuscula, vario modo conglobata, adponantur et laqueum, antea teretem, gibbosum reddant. Nervum igitur sympathicum, ut Autenrieth (²) voluit, a cerebro et medulla spinali originem trahere et sensim paulatimque tantum ab ejus principatu liberari, propter ejus formationem et evolutionem, eam medullae spinalis et cerebri longe praecurrentem, persuasum mihi non est. Idem fere Meckelius quoque opinatus est, qui nervum sympathicum post medullam spinalem jam formatam et ab ipsa medulla spinali conformari contendebat. Quamvis autem negari nequeat, medullam spinalem in animalibus vertebris carentibus (³), in quibus vitae quoque animalis per-

(¹) Cf. Grundzüge der Physiologie von J. Döllinger. Band. I. Abth. I. pag. 145. sqq.

(²) Physiologie §. 872.

(³) In reptilibus medulla spinalis a nervo systemate vegetativo vix separari certitudine quadam potest. In piscibus jam medullae spinali minus obnoxius nervus sympathicus occurrit, et sic in amphibiiis, avibus, mammalibus magis magisque a medullae spinalis principatu liberatur.

sonam gerit, et nervum sympathicum arctissime conjunctum inveniri, hoc tamen de foetu humano immerito dici poterit, qui ganglia et truncum ganglia copulantem exhibet, dum medulla spinalis pulti adhuc similis est.

In nervo autem sympathico eadem ratione ac in cerebro et medulla spinali partem centralem prius, quam partem periphericam constitui extra omnem dubitationem est. Quarum partium centralium quatuor equidem ponerem, primam thoracicam, secundam abdominalem tertiam cervicalem, quartam cephalicam et quintam sacralem. In his enim singulis partibus, excepta parte cervicali et cephalica, primis temporibus centra vel ganglia occurrunt tam sibi vicina, ut unam quaeque centralem partem constituere jure dici possit.

Quibus jam diu conformatis et fere jam evolutis, plexus demum e centris singulis, ex gangliis, originem trahentes conspiciuntur. Sic ganglion coeliacum duobus nervis splanchnicis, plerumque ab octavo, nono et decimo pectoris ganglio oriundis et in fine eorum intumescentiis gangliformibus coeuntibus, constituitur, ex quo, excepto plexu renali, plerique plexus abdominales oriuntur.

Namque pars lumbaris plexum renalem, accedente nervo splanchnico minore, conformatur. Ad partem thoracicam quod attinet, primum ganglion thoracicum plexum cardiacum partim emittit. Attamen is semper ordo in formando et evolvendo nervo sympathico servari videtur, ut eae vegetativi nervei systematis partes prius, quam reliquae formentur, quae systemati vasorum inserviant. Sic enim cordi proxime adjacet ganglion thoracicum primum, prae ceteris gangliis thoracis et magnitudine et filorum multitudine excellens.

Ganglia autem ipsa prius, quam truncum singulas partes centrales copulantem conformari haud dubium mihi videtur. Namque rationem si statuere velis inter ganglia et truncum communem, in embryonibus admodum teneris, et vaccinis et humanis, ganglia jam bene conspicua apparent, dum truncus ipse propter teneritatem vix in oculos cadit. Quod praecipue videre est in ea trunci parte, quae ganglion cervicale primum s. supremum et ganglion thoracicum primum copulat, quamque in embryonibus admodum parvis vaccinis nondum invenire licebat, dum ipsa illa ganglia jam perspicue formata erant. Attamen de parte thoracica et lumbari primis vitae foetalis temporibus idem eadem certitudine statui nequit, ubi ganglia

singula sibi tam vicina sunt, ut multas sine articulo copulas, elucet.
gula ganglia copulans, elucet.

Videtur igitur hisce in truncis ganglia nonnulla per se
perari. Dum enim, corpora magis crescant, ganglia magis
amplius crescunt, magis diluantur, et magis se invicem
sensim apparet; id quod ad veritatem et magis diluantur
portiones, v. c. ganglion thoracicum primum, semilunatum
posito trunco conjuncta videntur, dum apparet, hanc
gangliorum principatu liberata existit.

Aliter autem hic a singulis gangliis nonnullis
enim haec sensim deum etiam, ut etiam
eorum formationem et evolutionem magis
adponantur; id quod in his notandum, quod
gangliorum angulus, qui nervum spinalem
linea sibi adpositus et ratiocinatio ratiocinatio

De conjuncture gangliorum nonnullis
restat; in foetu scilicet in adultis
existit conjunctio, quae in adultis
dit, quae hanc conjunctio

um
iore
am in
ra, cum
semilineam
enerius factum,
quamvis imme-
lumbaria quatuor
ab ea regione, qua
is cavo unum solum
pollices longus, hunc nervi
anda, in superficie sua anteriore
mmert (1) inventum et ab E. H.
erius expositum est; truncum scili-
e, ut in nonnullis mammalibus a
ri possit, in hoc foetu perspicue vidi.
emum aequae ac in foetu humano non
mque ganglion unum censes. Quumque
tamquam sibi appositus, sulco longitudinali
vago nonnisi cultro interposito sejungere

Nervus Sympathicus animalium vertebratorum.

I. Mammalia.

Cf. Carnus Zootomie Aufl. II. pag. 85. §. 130.

Foetus vaccini.

In foetu vaccino, duas pollices dimidiumque pollicis longo, ganglion cervicale supremum vix tertiam lineae partem longum, forma cylindrica, ad nodulum nervi vagi proxime appositum est. Conjunctio inter utrumque ganglion, nervorum filis alibi confecta, propter illius parvitatem in hoc foetu conspici nequibat. In parte thoracica, excepto ganglio primo, truncus per totum suum decursum eandem latitudinem crassitiemque servabat. Singula enim ganglia a trunco vix crassitie differebant; ganglion tantum thoracicum primum, forma oblongo-rotunda et paullum trunci ipsius crassitiem superans, superiore margine antrorsum et deorsum convexum, in inferiore autem margine concavum apparuit.

Ganglion coeliacum et nervum splanchnicum nondum inveni. Pars lumbaris et sacralis filum singulis gangliis non gibbosum, sed continuo planum constituit.

In foetu altero vaccino, tres pollices et tres lineas a vertice ad anum usque longo, hic nervi sympathici decursus apparuit: Ganglion cervicale supremum, a cujus extremitate superiori filum tenerrimum cranii cavum intrabat, forma ac situ eidem prioris embryonis haud dispar, cum nodulo vagi eundem artissimum nexum habuit. Accuratius enim hac conjunctione utriusque nodi perquisita eaque dissoluta, duo subtilissima filamenta, ab inferiore nodi vagi margine ad ganglii cervicalis supremi superiorem marginem tendentia, apparuerunt. Truncus, ab inferiore ganglii cervicalis primi parte decurrens isque tenerrimus, cum nervo

vago unum quasi filum formans, in pectus devenit, ubi, antequam ad ganglion thoracicum primum adiret, ganglion tenerrimum, oblongo-rotundum, conformabat, cujus a parte inferiore filum subtilissimum ad ganglion thoracicum primum, in fine superiore paullo latius quam in inferiore formaque semilunari, unam lineam longum semilineamque latum, pervenit.

Ganglia quatuor primum insequentia, trunco ipso nec latiora nec crassiora, cum trunco unum longum ac continuum ganglion constituebant, quod tres lineas et semilineam emetiebatur.

Reliqua pectoris ganglia, forma oblongo-rotunda, truncum, jam tenerius factum, apertissime superaverunt. Relicta parte thoracica, ganglion inveni coeliacum, quamvis immediata trunci continuatio et nervus splanchnicus omnino me lateret. Ganglia lumbaria quatuor adfuere tenerrima griseo-rubicunda formaque cylindrica, quorum primum ab ea regione, qua ganglion coeliacum situm erat, filum tenerrimum accipiebat. In pelvis cavo unum solum ganglion idque minimum vidi.

Embryo tertius ejusdem generis, a vertice ad anum sex pollices longus, hunc nervi sympathici decursum habuit.

Ganglion cervicale supremum, forma oblongo-rotunda, in superficie sua anteriore et posteriore paulisper compressum erat. Quod jam ab Emmert ⁽¹⁾ inventum et ab E. H. Weber ⁽²⁾ sectionibus, in cercopitheco et fele institutis, uberius expositum est; truncum scilicet nervi sympathici cum nervo vago ita conjunctum esse, ut in nonnullis mammalibus a nervo vago, quocum eadem vagina includatur, vix separari possit, in hoc foetu perspicue vidi.

Nodus nervi vagi ganglion cervicale supremum aequae ac in foetu humano non tegebat, sed juxta positus erat, ita ut primo intuitu utrumque ganglion unum censeret. Quumque vero accuratius inquirerem, uterque nodus, arctissime quamquam sibi appositus, sulco longitudinali aperte discerni poterat. Truncum sympathici a nervo vago nonnisi cultro interposito sejungere

⁽¹⁾ Cf. Reil's und Autenrieth's Archiv für Physiologie. Bd. XI. pag. 117.

⁽²⁾ E. H. Weber anatomia comparata. pag. 14.

potui. Ganglion cervicale medium, quod teste Webero (¹) in mammalibus nunquam occurrit, in hoc foetu haud minus quam infimum aderat. Ganglion thoracicum primum, in parte sua superiore truncum nervi sympathici excipiens et longitudine, latitudine et crassitie inter reliqua pectoris ganglia excellens, unam et semilineam longum, unam fere latum et lineam crassum fuit formamque habuit semilunarem. Ab ejus margine superiore et anteriore aliquot filamenta cor adibant; a margine ejus inferiore, ubi truncus ad ganglion secundum communicandum exibat, nervi sympathici truncus tam latus tamque crassus fuit, ut ganglion, in quod transibat, magnitudine eum haud multum superaret. Quae primum sequebantur quatuor ganglia, in superficie sua anteriore paullum eminentia, truncum magis suo circuitu adaequarunt. Reliqua autem ganglia thoracica, in latitudinem magis diducta, semilineam expleverunt.

In cavo abdominis ganglion coeliacum, quod nervus splanchnicus adibat, forma oblongo-quadrangularem, duas lineas longum unamque latum erat. Pars lumbaris et sacralis non multum ab ea ratione differebat, quam in foetu humano notavimus. Singula enim ganglia oblongo-rotunda, cylindrica fere, uno filamento tenuiore cum ganglio insequente, sensim decrescente, conjuncta erant. Sic truncus ab utroque corporis latere in caudae initio cum eodem trunco lateris oppositi coibat.

Cuniculi nervi sympathici decursus.

Cuniculus adultus, aperto abdominis pectorisque cavo, hunc nervi sympathici decursum praebuit.

Ganglion thoracicum primum, ganglio cervicali infimo crassiore fasciculo nerveo junctum, id quod in lepore etiam Weber animadvertit (¹), paene quatuor lineas longum lineaeque dimidium latum, forma oblonga et extremitate superiore (ganglio cervicali infimo) praeceps antrorsum flexum erat; abhinc duo tenera fila nervea, rami cardiaci, ad arcum aortae et plexum

(¹) E. H. Weber l. l. p. 15.

cardiacum egressa sunt. Eadem ratione a margine ejus superiore filamenta aliquot ad plexum brachialem contenderunt. Finis ejus superior et inferior truncum sympathici excipiebat, qui, cum ganglia tenerrima et ab invicem sejuncta in singulis costarum interstitiis essent posita, tenerrimus evadebat. A sexto costarum interstitio nervus splanchnicus major, qui hic illic paullo deorsum ab insequentibus intumescentiis intercostalibus filum accipiebat, crassitie trunci sympathici crassitiem adaequavit.

In ejus fine inferiore ganglion oblongum, duas lineas longum et semilineam latum, positum est. Extremitas hujus ganglii immediate in alterum ganglion continuebatur, coeliacum, quod duas lineas et dimidiam lineae longum lineaeque dodrans latum et praecedente ganglio paullo crassius erat. A circuitu hujus ganglii multa filamenta tenerrima arteriam coronariam ventriculi sinistram sequebantur, quae, plexus formantia, decussatim se incidebantur. Sic quoque ab hoc ganglio filamenta, ad hepas et renes tendentia, originem ducebant. Nervus splanchnicus major oppositi lateris in simile ganglion finiebatur unaque cum ganglio coeliaco, cumque ganglio nervi splanchnici alterius lateris tria ganglia composuit, quae, in fine superiore conjuncta, tridentis formam ostendebant, cujus singuli dentes, singula nervorum filamenta ad organa abdominalia emittentes, ad parvam ventriculi curvaturam spectabant. Pars lumbaris et sacralis situ et tenuitate ab aliorum mammalium parte lumbari et sacrali distulit.

Trunci enim utriusque corporis lateris, hic illic anastomoses formantes et in media corporis linea propinque sibi adjacentes, in anteriore vertebrarum facie juxta musculos psoas decucurrerunt. Crassitie truncum, in pectoris cavo situm, haud superans, hic truncus duobus tantum intumescentiis oblongis insignis erat, quas parti sacrali adnumerandas esse putaverim.

Pars cervicalis, in qua, ut jam supra diximus, ganglion cervicale infimum cum thoracis ganglio primo concretum inveniebam, usque ad ganglion cervicale supremum e filo tenero constabat, qui, vagi comes, ab eo sejunctus in altum adscendebat, et priusquam cranium intraret, ganglion formabat oblongo-planiusculum, vagi nodulo partim tectum, cujus longitudo tres lineas, cujusque latitudo dodrans lineae explebat. In parte media idem ganglion angustius quam in extremitatibus erat, ita ut luculenter constrictum appareret.

Ab extremitate ejus superiore duo nervea fila, quorum alterum, sex lineas longum, ad vagi truncum deorsum tendebat, alterum autem in cranium penetrabat, ubi propter tenuitatem haud amplius persequi poteram.

Equulei nervus Sympathicus.

Pars cervicalis uno tantum ganglio supremo, oblongo, olivari, in utraque et anteriore et posteriore superficie compresso, insignis fuit. In parte thoracica ganglion thoracicum primum et secundum tam arcte cohaerebant, ut unum ganglion facile aestimaveris et a fine superiore ganglii thoracici primi unum filum, truncus nervi sympathici, ad collum adscendit; alterum filum arteriam vertebralem comitatum est. A margine posteriore filum crassum cum nervo brachiali proximo coivit. Ganglion secundum, quod, ut ante diximus, immediata prioris ganglii continuatio haberi poterat, filum crassum ad plexum cardiacum emisit.

Reliqua pars thoracica a perspicua gangliorum formatione destituta fuit. Truncus enim, exceptis duobus filamentis, ad nervum spinalem proximum quemque tendentibus, nullis gangliis interpositis, filum mediocre, in abdomen descendit, ubi ganglion coeliacum permagnum, quod nervus splanchnicus, deorsum crassior factus intrabat, apparuit. Hoc ganglion colore griseo - rubicundo, sex lineas latum et aequae fere longum erat. Margo ejus inferior filis nonnullis ganglio secundo, in initio arteriarum renalium sito, et illo multo minore conjunctus erat. In sacrali parte, gangliorum formatione carente, truncus deorsum sensim tenerior factus, finitus est.

Cynomolgi nervus sympathicus.

Sectio anatomica Cynomolgi, quam F. Arnoldi benevolentia mihi instituere licebat, hanc nervi sympathici formationem ac decursum ostendit.

Pars cephalica, quam Arnoldus ipse in singulis ramificationibus cultro persequutus erat, haec notatu dignissima praebuit.

Ganglion ophthalmicum unius fere lineae longitudinem et dodrantis lineae latitudinem habuit. Colore fuit griseo-rubicundo eademque forma ac in homine adulto. Radix ejus brevior longe eam adulti hominis brevitate superavit. Ganglion inframaxillare, admodum parvum formaque oblongo-quadrangulata, unum filum crassius duoque altera tenuiora ad glandulae inframaxillaris ductum Whartonianum emisit. Longitudo hujus ganglii, latitudinem paullo superans, semilineam aequavit.

In parte cervicali ganglion supremum, quamvis quatuor lineas longum, vix tamen dodrans lineae latum, forma oblongo-rotunda, in superficie anteriore et posteriore paullum compressum erat. Nodus nervi vagi, tres lineas latus, semilineae latitudinem habuit, nec tam arcte cum ganglio cervicali primo conjunctus apparuit, quam in reliquis, quae dissecabam mammalibus. Truncus nervi sympathici juxta nervum vagum in anteriore colli superficie in thoracem descendit, ubi duodecim ganglia, excepto thoracico primo, reliqua pectoris ganglia longitudine crassitieque superante, fere aequalia constituebat. Singula thoracis ganglia paulisper tantum crassiora ipso trunco, crassitie semilineam aequante, in singulis costarum interstitiis posita erant.

Ganglion thoracicum primum, fusiforme, quatuor lineas longum, unam latum et aequae fere crassum, ab inferiore primae costae margine ad tertiae usque costae capitulum pertinuit, ita ut ex duobus gangliis hoc unum coalitum fuisse existimem. Cetera ganglia, trunci crassitiam paullo superantia, singulis nervis intercostalibus ramo mediocri juncta erant, quapropter eo loco, quo hi rami communicantes ab ipsis gangliis abibant, formam triangularem habebant. Ganglion nonum, decimum et duodecimum nervum splanchnicum composuerunt, qui juxta aortam in cavum abdominis descendens, trajecto diaphragmate, in ganglion magnum crassum-

Lobsteinus cervicale ganglion et medium et infimum vidisse contendit ⁽¹⁾.

- 5) Ganglion thoracicum primum cum insequentibus gangliis unum longum ganglion, modo longius, modo brevius conformans, cum plexu cardiaco et nervis dorsalibus nerveis filamentis junctum elucet, unumque praeterea filum per canalem vertebralem, arteriae vertebralis comitem, emittit.
- 6) Plexus renalis et plexus solaris conspiciuntur, quorum posteriorem ex singulis gangliis compositum ramoque crasso junctum esse facile intelligis.
- 7) In parte lumbari et sacrali, ad funiculi instar, singula ganglia concreta inveniuntur.

Mensis octavus.

Embryo mas octavi mensis, a vertice usque ad anum octo pollices longus, hanc nervi sympathici formationem ostendit.

In parte cephalica ganglion ophthalmicum intumescitiam effinxit oblongo-quadrangulatam, semilineam longam tertiamque lineae partem latam. Radix ejus brevior cum nervo oculorum motorio connexa, quadrans lineae, radix longior cum nervo nasociliari copulata, unam lineam longa fuit. Nervi ciliares in hoc foetu apertius, quam in foetu septimestri appa-
ruerunt. Ganglion sphenopalatinum, quod forma item quadrangulata vel fere quadrata praeditum, in media parte paullo crassius et deorsum, ni fallor, latius quam supra erat, semilineae mensuram explevit. Ganglion inframaxillare, inter marginem inferiorem rami gustatorii quinti paris et glandulam submaxillarem situm, in hoc foetu parva intumescitiam visum est.

In parte cervicali ganglion supremum, tres lineas et semilineam longum, duas latum et in media parte unam lineam crassum, forma olivari s. amygdalina fuit. Nodus nervi vagi

⁽¹⁾ Lobsteinus l. l. §. 61.

unius lineae crassitiem ostendit. Truncus communis inter ganglion cervicale supremum et ganglion thoracicum primum unius pollicis et quinque linearum longitudinem habuit, nec ganglii cervicalis medii neque infimi ullum vestigium ostendit.

Ganglion thoracicum primum, quatuor lineas longum, in fine superiore unam et semilineam, in fine autem inferiore unam lineam latum et semilineam crassum, ad tertiae costae capitulum usque tetendit; qua de re e duobus vel tribus gangliis singulis illud compositum esse censerem.

Id ganglion sequebantur quatuor ganglia, quorum unum perinde longum et latum ac alterum erat, quaeque simul ad septimam costam usque porrigebant et trunco communi, crassitie desuper ad imum sibi constante et ganglia ipsa propemodum aequante, sibi invicem juncta erant. Nervum splanchnicum majorem tria nervorum filamenta, a quinto, sexto et septimo ganglio thoracico descendencia, composuerunt, qui cum eodem nervo alterius lateris in ganglion semilunare finiebatur. Trunco nervi sympathici per diaphragma in cavum abdominis transgresso, pars lumbaris increvit eandemque latitudinem et crassitiem per decursum suum retinens, longitudinem undecim linearum et latitudinem semilineae habuit. Pars sacralis eadem ratione ganglia iis priorum mensium dissimilia ostendit. Transibat enim superius ganglion in inferius, ita ut unum fere longum ganglion desuper ad infimum sensim imminutum repraesentaret ⁽¹⁾. Ganglion coccygeum nondum adfuit.

Quae Lobsteinus de foetu mensis octavi protulit, haec sunt ⁽²⁾:

„In foetu mensis octavi vidi ganglion cervicale superius quinque lineas longum, unam cum dimidia latum, rubrum, durum; ganglion cervicale medium unam lineam latum ac rubrum. Nervus intercostalis in regione lumbali ad unam lineam latus, ruber erat et tanquam ganglion perlongum constituebat. Splanchnicus major distinctus, sed tenuis, in ganglion semilunare desinebat minus perfectum. Ganglion cervicale superius nervum dedit laryngeum in isto cadavere, sed tantum in latere sinistro, non ita in dextro.“

⁽¹⁾ Cf. delineationem in tab. II. fig. IV. exhibitam.

⁽²⁾ Cf. Lobsteinus l. l. §. 62.

Quod ad formationem et evolutionem nervi sympathici, octavo mense finitam, attinet, haec sequuntur.

- 1) Ganglion ophthalmicum formam suam, hucusque quadrangularem, magis forma oblongo quadrangulari commutavit, ita ut eandem formam ac in adulto homine habeat. Ganglion sphenopalatinum formam fere quadratam ostendit. Ganglion inframaxillare, semper adhuc minimum capitis gangliorum parva est intumescencia inter marginem inferiorem rami gustatorii quinti paris (eique adnatum) et glandulam submaxillarem positum.
- 2) In parte cervicali ganglion cervicale supremum, quod equidem tres lineas cum dimidia lineae, Lobsteinus vero quinque lineas longum videbat, formam olivarem s. amygdalinam servat. Cervicale ganglion medium et infimum, quorum prius Lobsteinus vidit, detegere nequibam.
- 3) Ganglion thoracicum primum, quod in prioris aetatis embryonibus cum proximis sibi adjacentibus gangliis unum longum ganglion ad quartae usque costae capitulum tendens, conformabat, imminutum existit.
- 4) In regione lumbari et sacrali ganglia magis magisque unum in alterum transeunt unumque longum funiculum nodosum ostendunt.

Mensis nonus.

In foetu mare, a vertice ad anum undecim pollices et octo lineas longo, ganglion ophthalmicum oblongo-quadrangulum, unam lineam longum lineaeque dodrans latum erat. Radix ejus brevior, originem ducens a nervo oculorum motorio, dimidiam lineae partem, radix longior, alteraque paullo tenuior, cumque nervo nasociliari conjuncta, duas lineas longa fuit. Hujus ganglii crassities in medio eandem angulorum paullo superans, tertiam lineae partem explevit.

Ganglion sphenopalatinum, cujus crassities, in parte media eminentior, nescio an tertiam lineae partem aequaverit, aequae longum ac latum fuit unamque lineam aequavit.

Ganglion inframaxillare, cum ramo gustatorio quinti paris arctissime cohaerens, granitilli crassitudinem et formam ostendit nervorumque filamenta quinque ad glandulam submaxillarem emisit.

Ganglion cervicale supremum, quod scrutanti mihi in parte cervicali primum obviam ibat, duas lineas latum, quinque et dimidiam lineae partem longum unamque lineam crassum fuit. A margine anteriore duo filamenta abierunt, quorum alterum, idque inferius situm, ad carotidem communem, alterum, superius, ad glandulam thyrioideam tendebat. Margo ejus posterior duobus nervorum filamentis cum ramo communicante primi et secundi nervi cervicalis conjunctus est. Finis superior, a ganglio nervi vagi tectus, sensim decrescens una cum arteria carotide interna canalem caroticum permeavit. Finis inferior, in truncum nervi sympathici transiens, in radice processus transversi sextae colli vertebrae supra arteriam thyrioideam inferiorem ganglion cervicale infimum formavit, quod eandem formam ac ganglion cervicale supremum, ovalem scilicet, habebat longitudinemque unius et semilineae et latitudinem semilineae eundemque fere crassitiei modum explebat.

Trunco nervi sympathici continuato⁽¹⁾, ganglion cervicale infimum, cum ganglio thoracico primo connexum, ante et supra arteriam thyrioideam inferiorem ad ganglion thoracicum primum deflexit. Antequam ad describendam alteram nervi sympathici partem, dextri nempe lateris, transeam, nodum nervi vagi, ante ganglion cervicale supremum et una dimidiaque lineae superius fine inferiori ganglii ejusdem in fossa jugulari situm, unam lineam longum, unam latum et semilineam crassum fuisse monendum est.

In latere dextro ganglion cervicale supremum sex lineas longum et aequale latum et crassum fuit ac in latere sinistro; latitudo enim duas lineas et crassities unam lineam aequavit. Forma, in longitudinem magis deducta et olivaris, in fine superiore quidquam latior fuit. Ganglion cervicale infimum, una linea idem sinistri lateris superans, magis in ipsa arteriae thyrioideae inferioris superficie situm est. — Pars thoracica nervi sympathici truncum a summo ad imum juxta vertebrarum columnam descendentem et in singulis costarum interstitiis ganglia, deorsum magis distantia, formantem repraesentavit, qui ipse sensim decrescebat, diaphrag-

(¹) Cf. Lobsteinus l. 1. p. 11.

mati vicinus, ad vertebrarum columnam propius accedebat et, diaphragmatis crure externo et medio trajecto, in cavum abdominis ingrediebatur. Inter haec ganglia, ganglion septimum, octavum et nonum filamentum unum versus vertebrarum corpora emiserunt, quorum tria filamenta, in septima arteria intercostali conjuncta, nervum splanchnicum majorem fingeant, qui in sequentibus arteriis intercostalibus juxta aortam descendebat et, diaphragmatis cruribus penetratis, ganglion magnum semilunare formabat, ex quo distincte nervorum filamenta renes adibant. Singulos nodos spinales filo haud tenui cum singulis gangliis thoracicis connecti vidi, quod filum circiter duas lineas longum, duas tertias lineae partes latum et semilineam crassum erat.

Quemadmodum situ et magnitudine, sic quoque forma ganglion thoracicum primum a reliquis gangliis thoracicis distinctum erat. Eodem enim loco, quo truncus nervi sympathici, relicto ganglii cervicalis infimi fine, supra arteriam subclaviam cavum pectoris ingrediebatur, ganglii thoracici primi intumescencia apparuit, cujus longitudo quinque lineas aequabat. Latitudo ejus in parte superiore lineas quatuor, in inferiore lineam et semilineam habuit; crassities ejus in parte inferiore uni lineae par fuit. Arteria subclavia et thyrioidea inferiore dissecta, superiorem hujus ganglii partem planam et in latitudinem diductam, inferiorem autem oblongam reperi. Forma ipsa, nervorum filamentis a marginibus lateralibus ejectis, angulata fuit. Inter nervorum filamenta, quae hoc ganglio enascebantur, primum in parte superiore id mihi obviam venit, quod arteriam vertebralem comitabatur. Praeter hoc duo filamenta, in parte superiore eaque latiore, a margine anteriore et posteriore abeuntia, supra arteriam vertebralem ansam nerveam effecerunt.

Eadem ratione duo quoque filamenta, a superiore et inferiore hujus ganglii fine emissa, arteriam subclaviam eodem ipso loco, quo arteria thyrioidea inferior eam relinquebat, amplexa sunt. Nervorum porro filamentis, ab hoc ganglio originem trahentibus, ea quoque adnumeranda sunt, quae ad plexum cardiacum, nervum dorsalem primum atque septimum et sextum nervum cervicalem adibant. Cetera thoracis ganglia, item forma angulata praedita, trunco communi deorsum paullo decrescente conjuncta sunt; quapropter ganglia inferiora, quae, excepto primo, superiora magnitudine aequabant, nodorum trunco communi minus obnoxiorum speciem prae se ferebant. De gangliis thoracicis dextri lateris nihil memoratu dignum inveni, quippe quae et magnitudine et forma eadem plane ac in sinistro latere erant.

In trunco gangliorum communi dextri lateris, per crus externum et medium diaphragmatis in cavum abdominis transmisso eodemque denuo intumesciente, tria tantum ganglia lumbaria, in longitudinem valde deducta neque crassitie filum communicans multo superantia, observavi. Truncus sinistri lateris vel duo tantum ganglia formavit, quorum superius quatuor lineas longum et unam et semilineam latum, inferius autem tres lineas longum unamque lineam latum erat; id quod inde factum est, quod truncus ipse, qui unum ganglion cum altero jungebat, unam lineam latus et semilineam longus erat, ita ut partem lumbarem hujus lateris unum facile ganglion aestimaveris. Ganglion superius dextri lateris paene quatuor lineas, medium ganglion lineam et semilineam, et inferius duas lineas longum fuit, latitudine a superiore ad inferiorem finem paullo decrescente.

Ab hac nervi sympathici parte truncus, filum subtilissimum constituens, in partem sacralem transiit. Relicta enim superficie anteriore ultimae lumbaris vertebrae, nervus sympathicus, anteriorem ossis sacri faciem adiens, ante foramina sacralia anteriora, in quoque eorum ganglio formato, decucurrit. Utroque in latere quatuor ganglia sacralia conspexi, quae filo subtiliori, quam in parte thoracica et lumbari juncta erant. Omnia formam ovalem habuerunt eorumque unumquodque nervo sacrali sibi proximo subtili filamento cohaeruit.

Ab utroque denique latere ambo et dextri et sinistri lateris trunci nervi sympathici in nodulum minimum, coceygeum, coiverunt, ex quo subtilissima nervorum filamenta telam cellulosam vicinam, intestinum rectum et urethram adibant.

Mensis decimus.

In puerulo neonato, aperta oculi cavitate, ganglion ophthalmicum, dodrans lineae longum et semilineam latum fuit. Ut in hominibus adultis duabus radicibus⁽¹⁾, altera crassiore eaque brevior nervo oculomotorio, altera longiore, tenuiore nervo nasociliari, primi rami quinti paris junctum, ganglion ophthalmicum formam habuit oblongo quadrangulatam. Ab anteriore ejus margine nervi ciliares in telam cellulosam, oculi bulbum dense cingentem intra-verunt nec aegre ab ea sejungi potuerunt. In superficie ejus anteriore et posteriore media

⁽¹⁾ Cf. Tab. II. b, ubi tertiam quoque radicem videre licet.

pars crassitie margines superavit. Ganglion sphenopalatinum in hoc puerulo non detexi. Ganglion inframaxillare, quod ejaculandae salivae ex opinione F. Arnoldi, haud adspernanda, inservit, in hoc infante maximum capitis ganglion fuit. Positum erat in margine inferiore rami gustatorii quinti paris, quocum uno crassiore et tribus tenuioribus ramis junctum erat. In inferiore hujus ganglii margine quatuor nervorum filamenta ad glandulam inframaxillarem adire perspicue vidi. Formam habuit ganglion grani milii, cujus margines laterales in longitudinem quidquam educti erant; media ejus pars margines crassitie paullo superavit.

In parte cervicali ganglion cervicale supremum, quinque et semilineam longum et duas lineas et dimidiam latum, forma olivari fuit. Finis ejus superior, pone nervi vagi nodum situs, duos ramos emisit, quorum alter crassior et paullo post in ramulos aliquot minores divisus, arteriam carotidem comitabatur; alter tenuior pone eum locum, quo carotis communis in ramos suos dividitur, antrorsum tendebat ibique plexum conformabat, quem eo apertius videbam, quo magis ramos carotidis communis distrahebam.

Ramus tertius, qui a superiore fine originem ducebat, vago junctus est. A margine ejus anteriore unus ramus, isque superior, arteriam thyrioideam comitatus est, alteri duo, iique inferiores, juxta truncum nervi sympathici descendentes, antrorsum ad plexum cardiacum nervi cardiaci longi adiere.

Ab inferiore ganglii fine duo nervorum filamenta emissa sunt, quorum unum, ipse truncus nervi sympathici, ante musculus rectum anticum majorem et musculus colli longum descendebat; alterum, paullo post relictum ganglion cervicale supremum, in longissimi colli musculi substantiam intrabat. Truncus nervi sympathici, quod in hoc infante primum videbam, ganglion cervicale medium, semilineam longum et tertiam lineae partem latum, formavit. Erat hoc ganglion forma quadrangulari, cujus ab anteriore angulo filamentum tenue arteriam thyrioideam inferiorem sequebatur; ab angulo ejus posteriore filum tenue ad musculus longissimum colli adiit. Relicto hoc ganglio, truncus in duos ramos divisus est, quorum alter retro ad ganglion cervicale infimum tendebat, alter supra arteriam subclaviam deflectebatur rectaque via ad ganglion thoracicum primum adibat. Ganglion cervicale infimum, pone arteriam thyrioideam inferiorem situm, forma oblongo quadrangulari, filamentum unum ad arteriam vertebralem retrorsum misit, quod una cum hac arteria in canalem vertebralem ascendebat.

Alterum filum antrorsum ad oesophagum tetendit. Ab inferiori cervicis ganglii parte truncus post arteriam subclaviam superatam ganglion thoracicum primum adiit.

Antea jam diximus truncum nervi sympathici, formato ganglio cervicis medio, in duos ramos divisum fuisse, quorum alter retrorsum ad ganglion cervicale infimum adiret, alter recta via ante arteriam subclaviam ad ganglion thoracicum primum deflecteretur; exinde igitur fit, ut supra arteriam subclaviam, in fine superiore ganglii thoracici primi sitam, ansa nervea conformetur, quam in foetu maturo nunquam non videbam.

In parte thoracica ganglion primum forma sexangulari et gibbosa fuit. Adibat id desuper truncus nervi sympathici, ab inferioris cervicis ganglii fine bipartitus, ita tamen, ut truncus alter pone arteriam subclaviam, alter in ipsa arteria positus appareret. Ab eodem ganglio porro originem duxit nervus vertebralis, arteriae vertebralis per canalem vertebralem comes. A margine anteriore unum filum pone arteriam subclaviam ad plexum cardiacum tendebat. A margine posteriore filum crassum, cum primo nervo spinali conjunctum, prodire vidi; praeterea quoque ab anteriore ejus superficie filum unum ad ultimum cervicis nervum adiit. Relicto inferiore primi thoracis ganglii fine, truncus nervi sympathici, hoc loco crassissimus, ganglion thoracicum secundum, sicuti plurima thoracis ganglia forma triangulari praeditum, adiit. Omnia enim ganglia, exceptis iis, quae nervos splanchnicos componebant, formam suam triangularem trunco communi, desuper ganglia singula penetranti et ab inferiore ganglii cujusque superioris fine ad insequens ganglion transeunti, et filo uno, cum nodulo spinali sibi proximo juncto, debent. Ganglion sextum et octavum nervum splanchnicum majorem, medio in decursu cum splanchnico minore, ab inferiore et superiore ganglii noni fine duabus radicibus originem ducente, junctum emisit qui inter crus externum et medium diaphragmatis pone renes succenturiatos, quorum arteriae, antequam in ganglion solare penetraret, plura nervorum filamenta suppeditabat, in ganglion solare ingrediebatur. Nervus splanchnicus minor, a nono ganglio originem suam trahens, una cum altero filo, a decimo ganglio orto, antequam cum nervo splanchnico majore in ganglion solare intrabat, plexum renalem constituit, qui anteriore arteriarum renalium superficie (duae enim arteriae renales in hoc puerulo aderant) extrema sua filamenta usque ad earum in substantiam renalem introitum emittebat.

Ganglion solare, immediata nervorum splanchnicorum continuatio, excepto eo angulo, in quem nervi splanchnici intrabant, una apice ad renes, alteris duabus apicibus supra arteriam hepaticam ad arteriam lienalem, tertia ad arteriam coronariam ventriculi sinistram tetendit.

In latere dextro quinquangulare ganglion solare fuit. Ambae hujus ganglii partes supra et infra arteriam hepaticam ramo crasso anastomotico coiverunt, ganglion repraesentantes magnum multangulum, cujus ex angulis diversi plexus, arterias ad varia abdominis organa comitantes, prodibant.

In parte lumbari duo tantum ganglia conspicua erant, quorum alterum majus truncum bipartitum et a plexu renali descendentem accipiens et infra ad ganglion alterum emittens, formam oblongo quadrangularem ostendebat. Ganglion alterum, priore minus, eandem formam habuit.

In parte sacrali ab utraque corporis parte quatuor ganglia apparuerunt, quae sensim decrescientia formam habebant cylindricam. Ganglion coccygeum item conspicuum fuit eo loco, quo uterque truncus in osse coccygeo coibant.

Ne autem longior sim, iis, quae in altero puerulo neonato inveniebam, praetermissis, tabulam II. ejusque explicationem quaeso inspicias, et jam ad ea transeamus, quae in foetu perfecto Lobsteinus ⁽¹⁾ invenit:

„E ganglio cervicali supremo, octo lineas longo, unam cum dimidia crasso, quatuor exhibant filamenta alba, tenuia, haud mollia, pro carotidis externae ramis. Quintum filamentum versus glandulam thyrioideam descendebat, in musculo cricothyrioideum assumptum. Ganglia cervicalia inferiora non aderant.

Ganglia thoracica ad numerum duodecim bene erant formata. Primum confluebat cum secundo et tunc diametrum longitudinalem offerebat quinque linearum cum dimidia; reliquorum diameter unam aequabat lineam; colorem habebant rubellum et fere omnia duos ramulos

⁽¹⁾ Cf. I. I. §. 63.

anastomoticos recipiebant e nervis costalibus. Nervi intercostalis truncus in gangliorum intervallis tertiam lineae partem habebat crassitie, et nullam interruptionem ostendebat inter partem suam thoracicam atque abdominalem. Quatuor aderant ganglia lumbaria, quorum secundum diametro lineae unius cum dimidia reliquis praecebat magnitudine. Duo tantum reperiuntur ganglia sacralia. Truncus intercostalis, foraminibus sacralibus admodum vicinus, cum nervis sacralibus ope ramulorum subtilium cohaerebat, absque nodulis intermediis; tandem iste nervus in parte ossis coccygis superiore per nervi surculum tenerrimum nerveo filamento oppositi lateris anastomotice iungebatur. Ganglion coccygeum nondum aderat.

E gangliis thoracis superioribus quatuor enascebantur filamenta, quae, arteriarum intercostalium versus earum originem comites, in aorta finiebant. Nervus splanchnicus major dextri lateris quatuor gaudebat radicibus e septimo, nono, decimo et undecimo profectis; idem nervus sinistri lateris tres tantum habebat radices. Nervus splanchnicus minor unica solum radice in utroque latere e ganglio duodecimo proveniebat. — Ganglion semilunare parvum erat, ratione reliquorum nervi sympathici gangliorum habita. — In sinistro latere ejusdem foetus iterum ramulum ganglio cervicali supremo exire, et surculis quibusdam sparsis, in glandulam thyrioideam et muscolum cricothyrioideum penetrare conspexi.

Quae e sectionibus, in foetu nono mense abortu et in infantibus neonatis institutis, concludi possint, haec sunt:

- 1) Ad partem cephalicam quod attinet, ganglion ophthalmicum, sphenopalatinum et infra-maxillare magis magisque eam sibi formam induunt, quam in homine adulto ostendunt. Etenim ganglion ophthalmicum et sphenopalatinum oblongo - quadrangulatam infra-maxillare vero milii grani formam habet.
- 2) In parte cervicali tria interdum ganglia, plerumque vero duo tantum occurrunt. Ganglion cervicale supremum, maximum, forma amygdalina s. olivari indutum, ad singula organa, quae in adultis nervis instruit, singula quidem nervorum filamenta mittit, quae tamen in neonatis interdum numero variant.
- 3) Pars thoracica, e duodecim singulis gangliis constans, ganglion quidem thoracicum primum, semper maximum ostendit, prioris autem aetatis embryonum habito respectu, magnitudo ejus magis imminuta apparet.

- 4) Ganglion solare, modo magis modo minus, varia invenitur forma.
- 5) In parte lumbari numerus gangliorum non semper sibi constans est. Formam ostendunt singula ganglia oblongo - quadrangularem et modo trunco simplici, modo duplici conjunguntur.
- 6) In parte sacrali aeque ac in parte lumbari numerus gangliorum variat. Formam habent ipsa ganglia cylindricam et trunco simplice, ab utroque corporis latere in osse coccygeo, ubi ganglion constituit, cohaerent.

Corollarium.

Iis, quae sectiones de formatione atque evolutione nervi sympathici docent, praemissis, quaestio jam obvenit, quo tempore quave ratione nerveum systema vegetativum in primam intret formationem, et qualem rationem hac ex parte ad medullam spinalem, cerebrum et systema vasorum habeat. Ad quam quaestionem si respondere volumus, altera antea expedienda quaestio est, ea scilicet, num systema vasorum sanguiferorum, an nerveum systema prius conspici possit. Omnes, qui hanc rem in ovis incubatis accuratius eruendam illustrandamque sibi sumebant, Viri Celeberrimi C. F. Wolffius, Malpighi ⁽¹⁾ E. Home ⁽²⁾ et E. K. a Baer ⁽³⁾, quamvis de tempore, quo primum conspicuum fiat, discrepent, eo consentiunt, nerveum systema prius quam systema vasorum in evolutionem intrare ⁽⁴⁾.

Omnes enim prius canalem pro medulla spinali, quam cor una cum vasis majoribus conspexerunt. Sin autem quaerimus, num sanguis an medulla nervea prius conspiciatur, perscrutationes in ovis incubatis docent, ipsum sanguinem evolutione medullam nerveam longe

⁽¹⁾ Meckel: Handbuch der Anatomie, I. pag. 338.

⁽²⁾ Philosophical transactions, Tom. II. pag. 342.

⁽³⁾ E. K. v. Baer: in Burdarchs Physiologie. Band II. pag. 230.

⁽⁴⁾ Cf. Grundzüge der Physiologie, entworfen von J. Döllinger. I. Band. I. Abth. pag. 145 sqq. et pag. 55 sqq.

superare. Eodem enim ipso tempore, (inter sextam et octavam incubationis horam) quo primum in asparagi orbe (venia sit verbis!) spatium dilucidum, vel quod idem est, primum canalis pro medulla spinali vestigium apparet, extra spatium illud dilucidum, vel, ut accuratius dicam, extra ipsum embryonem conspicitur spatium obscurius, in quo corpuscula obscura, sanguinis primordia, apte insulae sanguineae dictae, elucent.⁽¹⁾

Quo ipso tempore, quamvis canalis pro medulla spinali vestigia jam inveniantur, ipsos medullae globulos nondum videre licet; sed illis insulis sanguineis, in verum sanguinem demum mutatis, partes solidae a partibus fluidis in embryone secernuntur, et medulla fluida sensim pulti similis fit.

Qua quaestione, ut opinor, soluta, jam ad alteram quaestionem transitus patet, eam scilicet, qua ratione nervus sympathicus, formationis ac evolutionis habito respectu, ad cerebrum et medullam spinalem sese habeat?

Quam si solvere velimus, revocare in memoriam oportet, quae in foetu vaccino dissecto de prima nervi sympathici formatione, qualis nudis oculis et microscopii ope conspicitur, dicta sunt: „sympathicum nervum ad laquei seu cylindri instar, nullis gangliis gibbosi, primum apparere, primamque gangliorum formationem inde fieri, quod ad externam hujus laquei s. cylindri partem extrinsecus, versus marginem externum corpuscula, vario modo conglobata, adponantur et laqueum, antea teretem, gibbosum reddant. Nervum igitur sympathicum, ut Autenrieth⁽²⁾ voluit, a cerebro et medulla spinali originem trahere et sensim paulatimque tantum ab ejus principatu liberari, propter ejus formationem et evolutionem, eam medullae spinalis et cerebri longe praecurrentem, persuasum mihi non est. Idem fere Meckelius quoque opinatus est, qui nervum sympathicum post medullam spinalem jam formatam et ab ipsa medulla spinali conformari contendebat. Quamvis autem negari nequeat, medullam spinalem in animalibus vertebris carentibus⁽³⁾, in quibus vitae quoque animalis per-

⁽¹⁾ Cf. Grundzüge der Physiologie von J. Döllinger. Band. I. Abth. I. pag. 145. sqq.

⁽²⁾ Physiologie §. 872.

⁽³⁾ In reptilibus medulla spinalis a nerveo systemate vegetativo vix separari certitudine quadam potest. In piscibus jam medullae spinali minus obnoxius nervus sympathicus occurrit, et sic in amphibiiis, avibus, mammalibus magis magisque a medullae spinalis principatu liberatur.

sonam gerit, et nervum sympathicum arctissime conjunctum inveniri, hoc tamen de foetu humano immerito dici poterit, qui ganglia et truncum ganglia copulantem exhibet, dum medulla spinalis pulti adhuc similis est.

In nervo autem sympathico eadem ratione ac in cerebro et medulla spinali partem centralem prius, quam partem periphericam constitui extra omnem dubitationem est. Quarum partium centralium quatuor equidem ponerem, primam thoracicam, secundam abdominalem tertiam cervicalem, quartam cephalicam et quintam sacralem. In his enim singulis partibus, excepta parte cervicali et cephalica, primis temporibus centra vel ganglia occurrunt tam sibi vicina, ut unam quaeque centralem partem constituere jure dici possit.

Quibus jam diu conformatis et fere jam evolutis, plexus demum e centris singulis, ex gangliis, originem trahentes conspiciuntur. Sic ganglion coeliacum duobus nervis splanchnicis, plerumque ab octavo, nono et decimo pectoris ganglio oriundis et in fine eorum intumescentiis gangliiformibus coeuntibus, constituitur, ex quo, excepto plexu renali, plerique plexus abdominales oriuntur.

Namque pars lumbaris plexum renalem, accedente nervo splanchnico minore, conformat. Ad partem thoracicam quod attinet, primum ganglion thoracicum plexum cardiacum partim emittit. Attamen is semper ordo in formando et evolvendo nervo sympathico servari videtur, ut eae vegetativi nervei systematis partes prius, quam reliquae formentur, quae systemati vasorum inserviant. Sic enim cordi proxime adjacet ganglion thoracicum primum, prae ceteris gangliis thoracis et magnitudine et filorum multitudine excellens.

Ganglia autem ipsa prius, quam truncum singulas partes centrales copulantem conformari haud dubium mihi videtur. Namque rationem si statuere velis inter ganglia et truncum communem, in embryonibus admodum teneris, et vaccinis et humanis, ganglia jam bene conspicua apparent, dum truncus ipse propter teneritatem vix in oculos cadit. Quod praecipue videre est in ea trunci parte, quae ganglion cervicale primum s. supremum et ganglion thoracicum primum copulat, quamque in embryonibus admodum parvis vaccinis nondum invenire licebat, dum ipsa illa ganglia jam perspicue formata erant. Attamen de parte thoracica et lumbari primis vitae foetalis temporibus idem eadem certitudine statui nequit, ubi ganglia

singula sibi tam vicina sunt, ut finibus suis se invicem tangant, nullusque plane truncus, singula ganglia copulans, eluceat.

Videtur igitur hisce in trunci partibus formatio atque evolutio aliis legibus obtemperari. Dum enim, corpore magis crescente, singula ganglia, quae non aequo passu nunc amplius crescunt, magis diducuntur, ipse truncus gangliis minus obnoxius sibi que constans sensim apparet; id quod ad veritatem eo magis adducitur, quod in hisce partibus singulas portiones, v. c. ganglion thoracicum primum, secundum et tertium, arctissime nullo interposito trunco conjuncta videmus, dum in parte thoracica inferiore jam truncus communis a gangliorum principatu liberatus existit.

Aliter autem fila a singulis gangliis ad organa tendentia sese habere videntur. Quum enim haec sensim demum oriantur, ut ex sectionum anatomicarum comparatione apparet, eorum formationem et evolutionem eam esse putem, ut singuli nervorum globuli radiatim sibi adponantur; id quod inde concludam, quod microscopii ope singulos singulorum thoracis gangliorum angulos, qui nervum splanchnicum constituere solent, e nervorum globulis una linea sibi adpositos et radiatim a gangliis oriri perspicue videbam.

De conjunctione gangliorum nervi sympathici cum gangliis spinalibus hoc monendum restat; in foetu scilicet (ut in tabula I. exhibita videre licet) arctior inter utraque ganglia existit conjunctio, quam in homine adulto; quapropter foetus magis animalibus similis evadit, quae hanc conjunctionem per totam vitam servant. —

Nervus Sympathicus animalium vertebratorum.

I. Mammalia.

Cf. Carus Zootomie Aufl. II. pag. 85. §. 130.

Foetus vaccini.

In foetu vaccino, duas pollices dimidiumque pollicis longo, ganglion cervicale supremum vix tertiam lineae partem longum, forma cylindrica, ad nodulum nervi vagi proxime appositum est. Conjunctio inter utrumque ganglion, nervorum filis alibi confecta, propter illius parvitatem in hoc foetu conspici nequibat. In parte thoracica, excepto ganglio primo, truncus per totum suum decursum eandem latitudinem crassitiemque servabat. Singula enim ganglia a trunco vix crassitie differebant; ganglion tantum thoracicum primum, forma oblongo-rotunda et paullum trunci ipsius crassitiem superans, superiore margine antrorsum et deorsum convexum, in inferiore autem margine concavum apparuit.

Ganglion coeliacum et nervum splanchnicum nondum inveni. Pars lumbaris et sacralis filum singulis gangliis non gibbosum, sed continuo planum constituit.

In foetu altero vaccino, tres pollices et tres lineas a vertice ad anum usque longo, hic nervi sympathici decursus apparuit: Ganglion cervicale supremum, a cujus extremitate superiori filum tenerrimum cranii cavum intrabat, forma ac situ eidem prioris embryonis haud dispar, cum nodulo vagi eundem arctissimum nexum habuit. Accuratus enim hac conjunctione utriusque nodi perquisita eaque dissoluta, duo subtilissima filamenta, ab inferiore nodi vagi margine ad ganglii cervicalis supremi superiorem marginem tendentia, apparuerunt. Truncus, ab inferiore ganglii cervicalis primi parte decurrens isque tenerrimus, cum nervo

vago unum quasi filum formans, in pectus devenit, ubi, antequam ad ganglion thoracicum primum adiret, ganglion tenerrimum, oblongo-rotundum, conformabat, cujus a parte inferiore filum subtilissimum ad ganglion thoracicum primum, in fine superiore paullo latius quam in inferiore formaque semilunari, unam lineam longum semilineamque latum, pervenit.

Ganglia quatuor primum insequentia, trunco ipso nec latiora nec crassiora, cum trunco unum longum ac continuum ganglion constituebant, quod tres lineas et semilineam emetiebatur.

Reliqua pectoris ganglia, forma oblongo-rotunda, truncum, jam tenerius factum, apertissime superaverunt. Relicta parte thoracica, ganglion inveni coeliacum, quamvis immediata trunci continuatio et nervus splanchnicus omnino me lateret. Ganglia lumbaria quatuor adfuere tenerrima griseo-rubicunda formaque cylindrica, quorum primum ab ea regione, qua ganglion coeliacum situm erat, filum tenerrimum accipiebat. In pelvis cavo unum solum ganglion idque minimum vidi.

Embryo tertius ejusdem generis, a vertice ad anum sex pollices longus, hunc nervi sympathici decursum habuit.

Ganglion cervicale supremum, forma oblongo-rotunda, in superficie sua anteriore et posteriore paulisper compressum erat. Quod jam ab Emmert ⁽¹⁾ inventum et ab E. H. Weber ⁽²⁾ sectionibus, in cercopitheco et fele institutis, uberius expositum est; truncum scilicet nervi sympathici cum nervo vago ita conjunctum esse, ut in nonnullis mammalibus a nervo vago, quocum eadem vagina includatur, vix separari possit, in hoc foetu perspicue vidi.

Nodulus nervi vagi ganglion cervicale supremum aeque ac in foetu humano non tegebat, sed juxta positus erat, ita ut primo intuitu utrumque ganglion unum censes. Quumque vero accuratius inquirerem, uterque nodus, arctissime quamquam sibi appositus, sulco longitudinali aperte discerni poterat. Truncum sympathici a nervo vago nonnisi cultro interposito sejungere

⁽¹⁾ Cf. Reil's und Autenrieth's Archiv für Physiologie. Bd. XI. pag. 117.

⁽²⁾ E. H. Weber anatomia comparata. pag. 14.

potui. Ganglion cervicale medium, quod teste Webero (¹) in mammalibus nunquam occurrit, in hoc foetu haud minus quam infimum aderat. Ganglion thoracicum primum, in parte sua superiore truncum nervi sympathici excipiens et longitudine, latitudine et crassitie inter reliqua pectoris ganglia excellens, unam et semilineam longum, unam fere latum et lineam crassum fuit formamque habuit semilunarem. Ab ejus margine superiore et anteriore aliquot filamenta cor adibat; a margine ejus inferiore, ubi truncus ad ganglion secundum communicandum exibat, nervi sympathici truncus tam latus tamque crassus fuit, ut ganglion, in quod transibat, magnitudine eum haud multum superaret. Quae primum sequebantur quatuor ganglia, in superficie sua anteriore paullum eminentia, truncum magis suo circuitu adaequarunt. Reliqua autem ganglia thoracica, in latitudinem magis diducta, semilineam expleverunt.

In cavo abdominis ganglion coeliacum, quod nervus splanchnicus adibat, forma oblongo-quadrangularem, duas lineas longum unamque latum erat. Pars lumbaris et sacralis non multum ab ea ratione differebat, quam in foetu humano notavimus. Singula enim ganglia oblongo-rotunda, cylindrica fere, uno filamentum tenuiore cum ganglio insequente, sensim decrescente, conjuncta erant. Sic truncus ab utroque corporis latere in caudae initio cum eodem trunco lateris oppositi coibat.

Cuniculi nervi sympathici decursus.

Cuniculus adultus, aperto abdominis pectorisque cavo, hunc nervi sympathici decursum praebuit.

Ganglion thoracicum primum, ganglio cervicali infimo crassiore fasciculo nerveo junctum, id quod in lepore etiam Weber animadvertit (¹), paene quatuor lineas longum lineaeque dimidium latum, forma oblonga et extremitate superiore (ganglio cervicali infimo) praeceps antrorsum flexum erat; abhinc duo tenera fila nervea, rami cardiaci, ad arcum aortae et plexum

(¹) E. H. Weber 1. 1. p. 15.

cardiacum egressa sunt. Eadem ratione a margine ejus superiore filamenta aliquot ad plexum brachialem contenderunt. Finis ejus superior et inferior truncum sympathici excipiebat, qui, cum ganglia tenerrima et ab invicem sejuncta in singulis costarum interstitiis essent posita, tenerrimus evadebat. A sexto costarum interstitio nervus splanchnicus major, qui hic illic paullo deorsum ab insequentibus intumescentiis intercostalibus filum accipiebat, crassitie trunci sympathici crassitiem adaequavit.

In ejus fine inferiore ganglion oblongum, duas lineas longum et semilineam latum, positum est. Extremitas hujus ganglii immediate in alterum ganglion continuebatur, coeliacum, quod duas lineas et dimidiam lineae longum lineaeque dodrans latum et praecedente ganglio paullo crassius erat. A circuitu hujus ganglii multa filamenta tenerrima arteriam coronariam ventriculi sinistram sequebantur, quae, plexus formantia, decussatim se incidebantur. Sic quoque ab hoc ganglio filamenta, ad hepas et renes tendentia, originem ducebant. Nervus splanchnicus major oppositi lateris in simile ganglion finiebatur unaque cum ganglio coeliaco, cumque ganglio nervi splanchnici alterius lateris tria ganglia composuit, quae, in fine superiore conjuncta, tridentis formam ostendebant, cujus singuli dentes, singula nervorum filamenta ad organa abdominalia emittentes, ad parvam ventriculi curvaturam spectabant. Pars lumbaris et sacralis situ et tenuitate ab aliorum mammalium parte lumbari et sacrali distulit.

Trunci enim utriusque corporis lateris, hic illic anastomoses formantes et in media corporis linea propinque sibi adjacentes, in anteriore vertebrarum facie juxta musculos psoas decucurrerunt. Crassitie truncum, in pectoris cavo situm, haud superans, hic truncus duobus tantum intumescentiis oblongis insignis erat, quas parti sacrali adnumerandas esse putaverim.

Pars cervicalis, in qua, ut jam supra diximus, ganglion cervicale infimum cum thoracis ganglio primo concretum inveniebam, usque ad ganglion cervicale supremum e filo tenero constabat, qui, vagi comes, ab eo sejunctus in altum adscendebat, et priusquam cranium intraret, ganglion formabat oblongo-planiusculum, vagi nodulo partim tectum, cujus longitudo tres lineas, cujusque latitudo dodrans lineae explebat. In parte media idem ganglion angustius quam in extremitatibus erat, ita ut luculenter constrictum appareret.

Ab extremitate ejus superiore duo nervea fila, quorum alterum, sex lineas longum, ad vagi truncum deorsum tendebat, alterum autem in cranium penetrabat, ubi propter tenuitatem haud amplius persequi poteram.

Equulei nervus Sympathicus.

Pars cervicalis uno tantum ganglio supremo, oblongo, olivari, in utraque et anteriore et posteriore superficie compresso, insignis fuit. In parte thoracica ganglion thoracicum primum et secundum tam arcte cohaerebant, ut unum ganglion facile aestimaveris et a fine superiore ganglii thoracici primi unum filum, truncus nervi sympathici, ad collum adscendit; alterum filum arteriam vertebralem comitatum est. A margine posteriore filum crassum cum nervo brachiali proximo coivit. Ganglion secundum, quod, ut ante diximus, immediata prioris ganglii continuatio haberi poterat, filum crassum ad plexum cardiacum emisit.

Reliqua pars thoracica a perspicua gangliorum formatione destituta fuit. Truncus enim, exceptis duobus filamentis, ad nervum spinalem proximum quemque tendentibus, nullis gangliis interpositis, filum mediocre, in abdomen descendit, ubi ganglion coeliacum permagnum, quod nervus splanchnicus, deorsum crassior factus intrabat, apparuit. Hoc ganglion colore griseo - rubicundo, sex lineas latum et aequae fere longum erat. Margo ejus inferior filis nonnullis ganglio secundo, in initio arteriarum renalium sito, et illo multo minore conjunctus erat. In sacrali parte, gangliorum formatione carente, truncus deorsum sensim tenerior factus, finitus est.

Cynomolgi nervus sympathicus.

Sectio anatomica Cynomolgi, quam F. Arnoldi benevolentia mihi instituere licebat, hanc nervi sympathici formationem ac decursum ostendit.

Pars cephalica, quam Arnoldus ipse in singulis ramificationibus cultro persequutus erat, haec notatu dignissima praebuit.

Ganglion ophthalmicum unius fere lineae longitudinem et dodrantis lineae latitudinem habuit. Colore fuit griseo-rubicundo eademque forma ac in homine adulto. Radix ejus brevior longe eam adulti hominis brevitatem superavit. Ganglion inframaxillare, admodum parvum formaque oblongo-quadrangulata, unum filum crassius duoque altera tenuiora ad glandulae inframaxillaris ductum Whartonianum emisit. Longitudo hujus ganglii, latitudinem paullo superans, semilineam aequavit.

In parte cervicali ganglion supremum, quamvis quatuor lineas longum, vix tamen dodrans lineae latum, forma oblongo-rotunda, in superficie anteriore et posteriore paulum compressum erat. Nodus nervi vagi, tres lineas latus, semilineae latitudinem habuit, nec tam arcte cum ganglio cervicali primo conjunctus apparuit, quam in reliquis, quae dissecabam mammalibus. Truncus nervi sympathici juxta nervum vagum in anteriore colli superficie in thoracem descendit, ubi duodecim ganglia, excepto thoracico primo, reliqua pectoris ganglia longitudine crassitieque superante, fere aequalia constituebant. Singula thoracis ganglia paulisper tantum crassiora ipso trunco, crassitie semilineam aequante, in singulis costarum interstitiis posita erant.

Ganglion thoracicum primum, fusiforme, quatuor lineas longum, unam latum et aequae fere crassum, ab inferiore primae costae margine ad tertiae usque costae capitulum pertinuit, ita ut ex duobus gangliis hoc unum coalitum fuisse existimem. Cetera ganglia, trunci crassitiam paullo superantia, singulis nervis intercostalibus ramo mediocri juncta erant, quapropter eo loco, quo hi rami communicantes ab ipsis gangliis abibant, formam triangularem habebant. Ganglion nonum, decimum et duodecimum nervum splanchnicum composuerunt, qui juxta aortam in cavum abdominis descendens, trajecto diaphragmate, in ganglion magnum crassum-

que transibat, quod semilunare facile intelligi poterat. Nervi sympathici truncus in vertebrae lumbaribus, ut in pectoris cavo, leviter tantum sed sexies intumuit. In pelvina cavitate nullum mihi invenire ganglion licuit. Attamen truncus ab ultima lumbari vertebra filum subtilissimum in utroque latere descendit, cumque eo alterius lateris junctus est ramulis anastomotiscis ab uno latere ad alterum transverse tendentibus.

Sic truncus utriusque lateris ad os coccygeum, nullo formato ganglio coccygeo, devenit.

Avium sympathicus.

Cf. Tiedemann's Zoologie. Band II. §. 39. pag. 44.¹

Cuvier's Vorlesungen über die vergleichende Anatomie, übersetzt von J. F. Meckel. Leipzig 1809. pag. 282, 283, 284.

Carus Zootomie, Aufl. II. §. 119. pag. 75.

Columbae nervus sympathicus.

Nervus sympathicus columbae, sicut aliarum avium, maximopere ab eo hominis et reliquorum mammalium differt. Pars cervicalis, ut ab eo ordiar, et situ et gangliorum multitudine, quorum cuique colli vertebrae unum ganglion respondet, valde est insignis. Aperto enim pectoris cavo, a ganglio thoracico primo, quod nec magnitudine nec structura a reliquis gangliis thoracicis differebat, truncus per foramina processuum transversorum vertebrarum cervicalium in altum adscendit, ubi in duarum quoque vertebrarum interstitio parvum ganglion quadrangulare idque arctissime duobus nervorum filamentis, uno crassiore cum ganglio spinali suo, altero tenuiore cum nervis cervicalibus conjunctum, conformabat. In columba novem mihi numerare licuit ganglia cervicalia, quae excepto supremo et infimo, magnitudine fere aequalia erant. Ganglion cervicale supremum forma triangulari fuit nec arcte cum nervo vago cohaeruit.

In parte thoracica ganglia, excepto primo, quod, nervum alarem et cardiacum tenuissimum spargens, formam habebat oblongam, in qua tot anguli, quot nervorum radices erant, formam habuerunt triangularem. Eandem formam exhibuerunt abdominis ganglia. Ganglion coeliacum nullum adfuit, sed ejus loco unumquodque ganglion, exceptis tribus gangliis pectoris superioribus, unum filum versus oesophagum emisit, quae singula fila, antequam ad oesophagum adirent, in modum retis coibant plexumque constituebant ⁽¹⁾. Quum pars lumbaris, ut Weberus recte docuit ⁽²⁾, in avibus desit, jam pars sacralis in oculos incidebat, quae filo continuo, gangliis singulis oblongis gibboso, constabat.

Gallinae sympathicus.

Gallina eandem et formae gangliorum et structurae, si magnitudinem exceperis, rationem exhibuit. Ganglia cervicalia cruciata vel quadrangularia, sicuti in columba, arctissime cum nervis spinalibus et cervicalibus cohaeserunt. Ganglion cervicale supremum autem forma fuit oblongo-triquetra finemque superiorem auctiorem ostendebat. Quod ad ganglion coeliacum attinet, idem, quod in columba, in gallina inveniebam.

De reliquis nervi sympathici partibus idem, quod de columba, animadvertisse velim.

Strichos flammeae sympathicus.

In striche flammea duodecim ganglia cervicalia obvenerunt, quae trunco sympathici, qui in foraminibus processuum transversorum vertebrarum colli, filum tenerrimum, ad thoracem decurrebat, conjungebantur. Sicuti singula ganglia in margine superiore et inferiore trunco communi cum proximis sibi gangliis commercium inibant, ita quoque transverse duo filamenta ab illis originem ducebant, quorum alterum crassius et brevissimum cum proximo ganglio spinali cohaerebat, alterum antrorsum cum nervo cervicali proximo coibat.

⁽¹⁾ Cf. E. H. Weber „Anatomia comparata“ p. 34 et 35.

⁽²⁾ Cf. E. H. Weber l. l. p. 105.

Formam igitur quadrangularem, cruciatam, habentes hi noduli in media parte angulorum crassitiem superabant. Ganglion cervicale supremum eadem ratione ac in columba et gallina magnitudine prae ceteris colli gangliis excellens, forma tiquetra erat. Ganglion cervicale infimum, longum et crassum, supra primam costam, inter primum et secundum nervum alarem situm, inter cetera ganglia cervicalia longitudine sua, lineam et dodrans lineae aequante, excelluit ⁽¹⁾. Abhinc truncus sympathici ganglion thoracicum primum intravit, quod formam habebat oblongae intumescenciae.

Fila, quae ab ejus circuitu abibant, haec fuerunt:

Supra a ganglio abibat truncus communis, infra et antrorsum truncus duplex ab hoc ganglio ad insequens ganglion descendit, et retrorsum denique ramus communicans, crassior, cum nervis spinalibus cohaerens, originem ex illo duxit. Margo ejus posterior cum nervo alari tertio, margo anterior cum plexu cardiaco nerveis filamentis cohaerebat.

Ganglia, quae nunc sequebantur, quinquangularia erant, dum truncus duplex superiorem uniuscujusque ganglii extremitatem adibat, inferiore autem ejus fine relicto, ad insequens ganglion procedebat. Retrorsum ramus cum nervis spinalibus communicans abiit. Ab anteriore porro trunci parte, inter secundum et tertium ganglion sita, sicuti ab insequentibus gangliis fila tenerrima ad intestina abdominalia pertinentia, plexum constituerunt. In pelvi truncus iterum simplex factus, conjunctione cum extremitatum inferiorum nervis inita, duo ganglia formavit et ad anum usque descendit.

Anseris Sympathicus.

In anseris juvenili sectio accurate instituta hunc nervi sympathici decursum ostendit.

⁽¹⁾ E. H. Weber (l. l. p. 106.) idem in columbis et gallinis vidit.

Pars cervicalis, e quindecim nodulis quadrangularibus s. cruciatis constans, in canali a processibus transversis omnium colli vertebrarum constituto, a thorace in altum adscendit, paullo post superatum processum quemque transversum nodulum formans quadrangularem. Qui noduli retrorsum arctissime filo, trunco paulum crassiore, cum nodulis spinalibus cohaerentes, antrorsum filum crassum ad musculos colli anteriores et oesophagum emisierunt.

Truncus ipse, qui filamenta nervea antrorsum et retrorsum a gangliis abeuntia cruciatim penetrabat, supra tenuior factus est, et post superatum processum transversum secundae colli vertebrae usque ad ganglion cervicale primum nullum amplius ganglion conformavit, sed, filum tenerrimum, pone nervum vagum adscendens, in vagi latere interno ganglion triangulare, inter ganglia cervicalia maximum, constituit. Praeter truncum, ab inferiore parte in ganglion, intrantem, duo altera fila originem ab hoc ganglio traxerunt, alterum deorsum pharyngem petens, alterum in cranii cavum ascendens, quod propter teneritatem scalpello prosequi nequibam.

In thorace et abdomine duodecim apparuerunt ganglia, quorum tamen tria superiora, immediate in nervis brachialibus posita, quadrangularem formam ostendebant, ita ut a fine superiore et inferiore truncus duplex in nervum brachialem proximum tenderet. Ganglion quartum thoracicum septangulare, desuper truncum duplicem accipiens ac infra eundem duplicem emittens, retrorsum tria filamenta ejecit, quorum supremum ad tertium nervum brachialem adscendebat, medium cum nervo intercostali sibi proximo conjungebatur et imum in musculos intercostales penetrabat. Ganglion quintum, sextum et septimum sexangularia fuere; unumquodque enim eorum filamento uno, ad vertebrarum corpus tendente, et hic cum filamento sibi proximo cocunte, plexum constituit, ex quo filum unicum, durum, in arteria ventriculi coronaria decurrebat, et arterias denique hepaticas, ex arteria gastrica s. ventriculi prodeuntes, plexu tenuiore circumdabat. Filamenta denique tenuissima in omento, stomachum inter et hepar sito, vario modo sibi connexa, plexum hepaticum repraesentavere. Ganglion octavum nonum et decimum sexangularia et septangularia, intrinsecus ad corpora vertebrarum unum crassius et duo tenuiora fila ad ganglion maximum, in superficie laterali ovarii posito et ex tribus singulis gangliis minoribus constante, miserunt. Quousque costae duabus radicibus a vertebrarum corporibus oriebantur, eo usque truncus quoque duplex apparuit, quorum alter in latere vertebrae corporis ante et supra capitulum anterioris cujusque costae radice, alter in intervallo, quod inter utrasque costae cujusque radices existeret, eo usque decurrebat, quo

costae una radice a corporibus vertebrarum oriebantur. Ita quoque fit, ut simplex truncus, pone renes positus, magis magisque usque ad nervos extremitatis inferioris increceret; iste enim dimidium, lineae crassus nec singulis gangliis insignis, in pelvim descendit, ubi, sensim imminutus, inter singula ganglia, multo minora quam in pectore eaque in laterali corporis vertebrae posita, modo simplex, modo duplex apparebat. Haec ipsa ganglia plerumque quadrangularem ostenderunt formam, quippe quae retro ad nervos pelvinos et antrorsum ad arteriam sacralem unum filum nerveum emitterent, ipsa autem desuper trunco communi perforarentur.

Sic truncus, usque ad os coccygis sensim tenuior factus, in quaque vertebra ganglion, praecedente paullo minus, formans, descendit, ubi cum trunco alterius lateris coibat.

Amphibia.

Cf. Carus Zootomie Aufl. 2. p. 62. §. 110.

Testudinis Europaeae nervus Sympathicus.

Quamvis equidem testudinis Europaeae sectionem facere non possem, haud abs re tamen esse videtur, si, quem accuratissime in tabulis pulcherrimis commonstravit Bojanus ⁽¹⁾, nervi sympathici decursum, illarum tabularum ope, breviter exponam.

Ad partem cephalicam quod attinet, primum ganglii ophthalmici mentio facienda est. Est enim forma oblonga, planiuscula quinquangularem in margine superiore et inferiore convexum. Ab extremitate vel, ut rectius dicam, margine anteriore tres nervorum fasciculi oculi bulbum penetratum abeunt; cum posteriore margine radix longior, nervo oculomotorio, et brevior, ramo trigemini ophthalmico juncta, cohaerent.

⁽¹⁾ Anatome testudinis Europaeae indagavit, depinxit, commentatus est Ludovicus Henricus Bojanus. Wilnae 1819 — 21. Folio.

Jam redeamus ad truncum sympathici, in canalem caroticum intrantem. Primus hoc loco nervus Vidianus, e quinto pari ortus, eo confluit; abhinc porro in nervi glossopharyngi et vagi latere interno leviter assurgens, truncus sympathici cum utroque nervo arcte cohaeret, cum vagi demum trunco per collum delapsurus. In ipso cranii cavo nervus facialis, qui originem a medulla oblongata ducit, cum nervo Vidiano et Sympathico connexus est.

Ubi nervus hypoglossus e cranio emergit, et Sympathico et vago imponitur, Sympathicus, vagi, mediocrem nodulum efficientis, comes, in collo descendit, in cujus parte inferiore, a trunco vagi scissus, ganglion format quadrangulare, cervicale medium a Bojano dictum ⁽¹⁾, cujus extremitas superior, inferiore paullo auctior, duo fila ad plexum cardiacum emittit. Praeter haec nervorum filamenta ramus unus ad plexum, circa aortae arcum sinistrum situm, ab hoc ganglio deflectitur.

Ab extremitate inferiore, trunci continuatio duobus nervorum filamentis, deorsum missis, interrupta videtur, quorum alterum, altius a trunco deflectens ad plexum circa aortae arcum sinistrum positum, alterum, deorsum magis situm, ad plexum cardiacum tendit.

Quibus filamentis emissis, ganglion cervicale infimum duplex, nervo cervicali ultimo et ganglio dorsali primo conjunctum. Ab ejus margine exteriori ansae nervorum spinalium ad sextum, septimum, octavum et nonum nervum cervicalem plus minus recta via tendunt. Brevi spatio interposito, alterum ganglion, dorsale primum antecedens, ganglion cervicale infimum, excipit, quod, cum nervo dorsali primo conjunctum, ansas nerveas versus plexum coeliacum emittet.

Reliqua dorsi ganglia, cum gangliis spinalibus arctissime cohaerentia, partim quadrangularem, partim quinquangularem formam exhibent, quorum unumquodque cum succedente ganglio nerveis ansis, usque ad ganglion sacrale ultimum plus minus directe confluentibus,

⁽¹⁾ De ganglio cervicali supremo Cuvierus haec dicit: „Invenitur quidem aliquid simile ganglii cervicalis supremi, ad quod tamen nervus vagus tam firmiter cohaeret, ut ab eo disjungi non possit.“

cohaerent. Praeterea a nervis dorsalibus ultimis repetitae ansae nerveae ad plexum renalem tendunt; a sacralibus nervis plexus, qui arteriam hypogastricam comitatur, ansas ducit potiores; ceterum sacralis plexus productionem facit. His quoque adnumerandus est plexus sacralis, qui e coccygeis filis a primo ad septimum conflatus oritur.

In decimo tertio spinali nervo sympathici truncus, deorsum vertens et aortam descendentem irretiens, plexum conficit, a nervis dorsalibus posterioribus derivatum mediumque inter plexum renalem et coeliacum situm.

Ganglion coeliacum ipsum non adest; sed ejus loco plexus coeliacus occurrit, qui arteriam mesentericam, coeliacam et gastroepiploicam circumvolvitur.

Sympathicus testudinis Midae.

Truncus sympathici, ut in testudine Mida vidi, juxta vertebrarum columnam decurrens, filum, quod in quoque, ut hoc perspicuitatis causa utar verbo, binarum costarum interstitio ganglion conformat, avium gangliis thoracicis et abdominalibus perquam simile. Plus minus quadrangularia ganglia occurrunt, quorum anguli duo truncum sympathici excipiunt, alteri autem duo, (quorum unus retrorsum positus est, cumque gangliis spinalibus modo filo plano et crasso, modo immediate cohaeret, alter unum filamentum ad nervum intercostalem, circa arterias, ex aorta oriundas, plexus constituentem, emittit,) transverse fila duo edunt, quapropter fere crucis formam exhibent. Omnia enim ganglia in regione testae, loco paullo ante accuratius descripto, obvia et, excepto ganglio thoracico primo, quadrangularia, crucis formam habebant; sed ganglion thoracicum primum, in quod immediate truncus penetrabat, planiusculum, quatuor lineas longum et lineam et semilineam latum erat, quod idem ganglion est, quod Bojanus duplex appellatur. Extremitas ejus inferior cum plexu brachiali nerveo filamentum, sympathici truncum, in thoracis cavo situm, longe superante, juncta erat.

In collo, ubi Cuvierus in descriptione testudinis lutoriae „nullum plane filum observavit, quod pro trunco nervi sympathici haberi potuerit,“ truncus sympathici, ut Bojanus

in testudine Europaea recte ostendit, una cum vago in altum pervestigari potest. Ganglion cervicale supremum non aderat, vel tam arcte cum nodulo vagi coalitum erat, ut certitudine quadam dici nequeat, num vago an sympathico ganglion tribuendum sit.

Ranarum Sympathicus.

Sympathici decursum, qui in ranis apte describere vult, primum necesse est, ut systema vasculosum sibi ducem eligat.

Ordinemur igitur a corde, omnium vasorum sanguiferorum centro, indeque decursum huius nervi, summa aortae vicinitate utentis, secundum innumeras, quas instuebam in ranis maribus et foeminis dissectiones, quam accuratissime exhibebimus. Cor, infra sternum et supra hepar in pericardio suo situm, ex uno atrio tenui et ventriculo oblongo, rubicundo, musculari, constat.

Truncus aortae communis, corde relicto, in duos ramos, dextrum et sinistram, diffinditur, qui in columna vertebrarum, in regione lumbari, rursus coeunt, aortam simplicem abdominalem constituunt. Hoc ipso loco, quo multae arteriae, v. c. arteria lumbaris, spermatica, in rana mare ad testes, in foemina ad ovaria tendens, arteria mesenterica et paullo deorsum arteria renalis, originem trahunt, nervi sympathici describendi initium capiamus primumque eum in altum adscendentem persequamur. Quo ipso loco truncus nervi sympathici, prope aortam abdominalem situs ⁽¹⁾ et in cursu suo vicissim modo ganglia triangularia, modo quadrangularia, modo autem filum tenerum, nullis intumescentiis gangliiformibus insigne contormans, in ranis foemineis, ubi, aorta relicta, arteria spermatica ad ovaria tendit, plexum consistit, quem plexum solarem dicemus. ⁽²⁾ Truncus enim sympathici, una cum arcu aortae ad aortam simplicem, abdominalem, descendens, una cum nervo altero, a spinalibus nervis

⁽¹⁾ Cf. Carus, Zootomie. Aufl. 2. Th. I. p. 68. § 110, qui alteram sententiam protulit.

⁽²⁾ Omnes ranarum dissectiones in tempus ovorum pariendorum incidunt.

deveniente neque inepte a Webero splanchnicus dicto, hic coit plexumque constituit, qui, sub microscopio spectatus ex densis filis albugriseis, interpositis gangliis, constabat. A margine anteriore hujus plexus quinque filamenta ad renes et tria ad ovaria abire oculis inermibus conspexi.

Eadem quoque ratione filamenta ex hoc plexu oriunda, prope ad arteriam mesentericam sita et ad intestinum tendentia perspicue videre licet.

In ranis maribus, quos eodem ipso tempore octo dissecabam, hunc plexum numquam tam crassum, tamque accurate plexus formam exhibentem vidi. Ab eodem loco, quo truncus nervi sympathici et nervus splanchnicus copulantur, filum nerveum ad finem renum superiorem et inde, ad testicula propinqua transit. Reliqui nervi, qui renibus et testiculis provident, ab ipso trunco originem trahunt, qui in utroque aortae latere triangularia ganglia format, ad interiorem renum marginem adit, renibusque relictis interiorem testiculorum marginem penetrat.

Jam redeamus ad plexum solarem, indeque truncum sympathici deorsum ubi nullum discrimen inter ranas et mares et foeminas est, persequamur. Truncus, solari plexu relictis, in utroque aortae latere, deorsum ei laxius, quam supra in arcu adhaerens, tres vel quatuor ganglia, quorum quodque cum proximo sibi nervo spinali filo mediocri conjunctum est, constituens, decurrit, et in pelvi paullo infra eum locum, quo in duos ramos dividitur, in proximo sibi nervo ischiadico finitur.

A plexu solari truncus, in exteriori latere uniuscujusque arcus aortae arctissimo ei adhaerens, in altum adscendit. Attamen truncus sympathici, antequam arteria axillaris ab arcu aortae emittatur, arcum aortae relinquit infra nervum brachialem nodulum confecturus, e cujus circuitu filum tenue prope ad nervum brachialem extrorsum protendit. ⁽¹⁾ A superiore illius noduli circuitu truncus recta via porro adscendit cum proximo nervo spinali, a Weber haud inepte hypoglossus dicto ⁽²⁾ conjunctus, ubi denuo nodulum parvum griseo - albidum

⁽¹⁾ Cf. Weber l. l. Tab. III. fig. IV. 16.

⁽²⁾ Cf. Weber l. l. Tab. III. fig. IV. 15.

conformat. Exinde truncus in nodum maximum, vagi, penetrat. Quod de processu trunci sympathici dicere reliquum est, in Weberi anatomia comparata, tam probe explicata tabulisque illustrata invenies, ut nihil supersit, quod illis adjiciam.

Pisces.

Nervus sympathicus piscium tam parvus est, ut accurata ejus descriptio perquam difficilis sit. Cuvierus de eo tradidit:

„Etiam in piscibus nervum sympathicum invenimus, tenuissimum tamen illum; conspicitur enim filum, quod in alvo ab utroque latere columnae vertebralis situm est; ex quo clare observatur, ramos ad peritoneum transire, qui arterias ad intestina comitantur. Idem animadvertitur, hoc filum alios ramos cum nervis spinalibus communicantes dare. In iis autem locis, in quibus hae conjunctiones fiunt, nulla clara ganglia observantur.

Nervus intercostalis magnus per canalem, qui in vertebra prima est, in cranium intrare videtur ibique vasa sanguifera comitari.“

E. H. Weber, qui et minores pisces, v. c. Esocem Lucium et Cyprinum carpionem, dissecabat, de describenda parte cephalica hujus nervi in Lucioperca et Siluro glanis maxime promeruit⁽¹⁾; sed de parte abdominali, praecipue piscium minorum, interdum errasse mihi videtur. Nervum sympathicum in piscibus difficulter inveniri, omnes, qui in anatomia piscium versabantur, uno ore confitentur. Nihilo tamen minus, si ejus situm probe intellexeris, piscibus majoribus, ut Siluro Glanis, Lucioperca et Gadus lota ad descriptionem illius accurate exhibendam opus est. Equidem, animadversionibus priorum anatomicorum lectis, Cyprinum alburnum, ponderis duarum librarum medicinalium dissecui atque, accurate instituta sectione, haec certo proferre potero.

⁽¹⁾ Cf. E. H. Weber l. l. p. 54 et tabulas. et Carus Zootomic. Aufl. 2. Th. I. p. 63 et tab. IX. fig. XI.

Alvo aperto et intestinis desumptis, praeter aortam, in mediis vertebrarum corporibus sitam, filum tenerrimum inveni, a capite usque ad extremum alvum in utraque aortae latere descendens. Aliquot diebus post, quum infusa aqua sanguis omnis evanisset, denuo illud filum perquisivi et, tela cellulosa desumta, in singulis costarum (spinarum) interstitiis perspicue nodulos intellexi. Hi noduli, nimirum rotundi, albidii, desuper et infra sympathici trunco juncti, extrorsum duo fila tenuissima emisunt, quorum alterum cum proximo nervo spinali conjunctionem inibat, alterum ad arteriam quamque sibi vicinam, in sinu costarum positam, adibat. In vertebra abdominali antepenultima, ubi in anteriore vertebrae superficie duo annuli ossei obveniunt, truncus utriusque lateris in ganglion tenerrimum coivit, quo confecto, trunci utriusque lateris paulisper disjuncti, denuo ganglion conformabant, e cujus margine inferiore fila tenerrima eradiebantur. In vertebra cervicali prima ganglion maximum inveni, quod forma quinquangulari albidumque erat. Emisit enim quinque fila, quorum duo truncus, ganglion hocce penetrans, explebat. Alterum filum retro cum vicino nervo spinali junctum erat et reliqua duo extrorsum ad nervum bronchiale tendebant.

Truncus, relicto illo ganglio, per canalem osseum, ubi plexum gangliosum perspicue videbam, ab utriusque lateris trunco per anastomosin tenuissimorum filamentorum confectum, in altum ascendit, ubi illum usque ad conjunctionem cum quinto pari haud aegre sequi poteram.

Explicatio tabulae primae.

Figura prima.

Est foetus hebdomadis XI vel XII.

- | | |
|---|---|
| <p><i>A.</i> Pulmo.
<i>B.</i> Cor.
<i>C.</i> Diaphragmatis fragmentum.
<i>D.</i> Hepar, cujus lobulus dexter esectus est.
<i>E.</i> Pars pylorica ventriculi.
<i>F.</i> Intestinum tenue.
<i>a.</i> Ganglion cervicale supremum.
<i>b.</i> Filamentum nerveum, ad mediastinum posticum tendens.
<i>c.</i> Filamentum nerveum, a trunco nervi sympathici in cavum pectoris descendens.
<i>d.</i> Ganglion thoracicum primum, una cum insequentibus gangliis thoracis in anteriore costarum superficie situm.</p> | <p><i>d'</i>. Ganglion thoracicum sextum, quod eadem ratione ac ganglion octavum et nonum filamentum unum ad componendum nervum splanchnicum edit.
<i>e.</i> Nervus splanchnicus, infra intumescens cumque trunco interrupto quatuor filamentis nerveis cohaerens. Num haec intumescencia pro ganglio coeliaco haberi tebeat, nec ne, certo profiteri non ausim.
<i>e'</i>. Locum significat, quo truncus gangliosus interruptus occurrebat.
<i>f.</i> Ganglia lumbaria.
<i>g.</i> Arteria iliaca, paullo supra ex aorta abdominali orta.
<i>h.</i> Ganglia sacralia.</p> |
|---|---|

Figura secunda.

Embryonem repraesentat, sub finem quarti vel ab initio quinti mensis abortum.

- | | |
|--|---|
| <p><i>A.</i> Pulmo dextri lateris.
<i>B.</i> Cor.
<i>C.</i> Pulmo sinistri lateris.
<i>D.</i> Diaphragma.
<i>E.</i> Hepar.
<i>F.</i> Funiculus umbilicalis.
<i>G.</i> Intestinum crassum et tenue.
<i>a.</i> Prima ganglii ophthalmici initia.
<i>b.</i> Prima ganglii inframaxillaris initia.</p> | <p><i>c.</i> Ganglion cervicale supremum.
<i>d.</i> Nervus phrenicus.
<i>e.</i> Ganglion cervicale infimum, vel, ni fallor, finis ganglii thoracici primi superior.
<i>f.</i> Ganglia thoracica.
<i>g.</i> Nervus splanchnicus.
<i>h.</i> Pars lumbaris nervi sympathici.
<i>i.</i> Pars sacralis nervi sympathici.</p> |
|--|---|

Figura tertia.

Idem foetus a latere sinistro delineatus. Canalis pro medulla spinali dissectus est, ut gangliorum thoracicorum conjunctio cum nodulis spinalibus plane appareat.

- | | |
|--|---|
| <p><i>A.</i> Cor, cum vasorum truncis majoribus.
 <i>B.</i> Diaphragma.
 <i>C.</i> Hepar.
 <i>D.</i> Intestinum tenue.
 <i>a.</i> Ganglion cervicale supremum.
 <i>b.</i> Nervus anastomoticus cum nodulo cervicali primo medullae spinalis.</p> | <p><i>c.</i> Truncus ganglion cervicale supremum et thoracicum primum copulans.
 <i>d-d.</i> Nervorum spinalium noduli.
 <i>e-e.</i> Ganglia thoracica.
 <i>f-f.</i> Capitula costarum, inter utrumque nervorum nodulum sita.</p> |
|--|---|

Figura quarta.

Ostendit partem lumbarem et sacralem nervi sympathici foetus, octavo graviditatis mense aborti.

- | | |
|---|---|
| <p><i>A.</i> Crus deaphragmatis internum.
 <i>B. B.</i> Musculus Psoas.
 <i>C-C.</i> Vertebrae lumbares.
 <i>D-D.</i> Vertebrae spuriae ossis sacri.
 <i>E.</i> Ossis coccygis prima cartilago.</p> | <p><i>F.</i> Nervi lumbares.
 <i>b-b.</i> Pars lumbaris nervi sympathici.
 <i>e-e.</i> Pars sacralis nervi sympathici.
 <i>f.</i> Pars coccygea nervi sympathici.</p> |
|---|---|

Explicatio tabulae secundae.

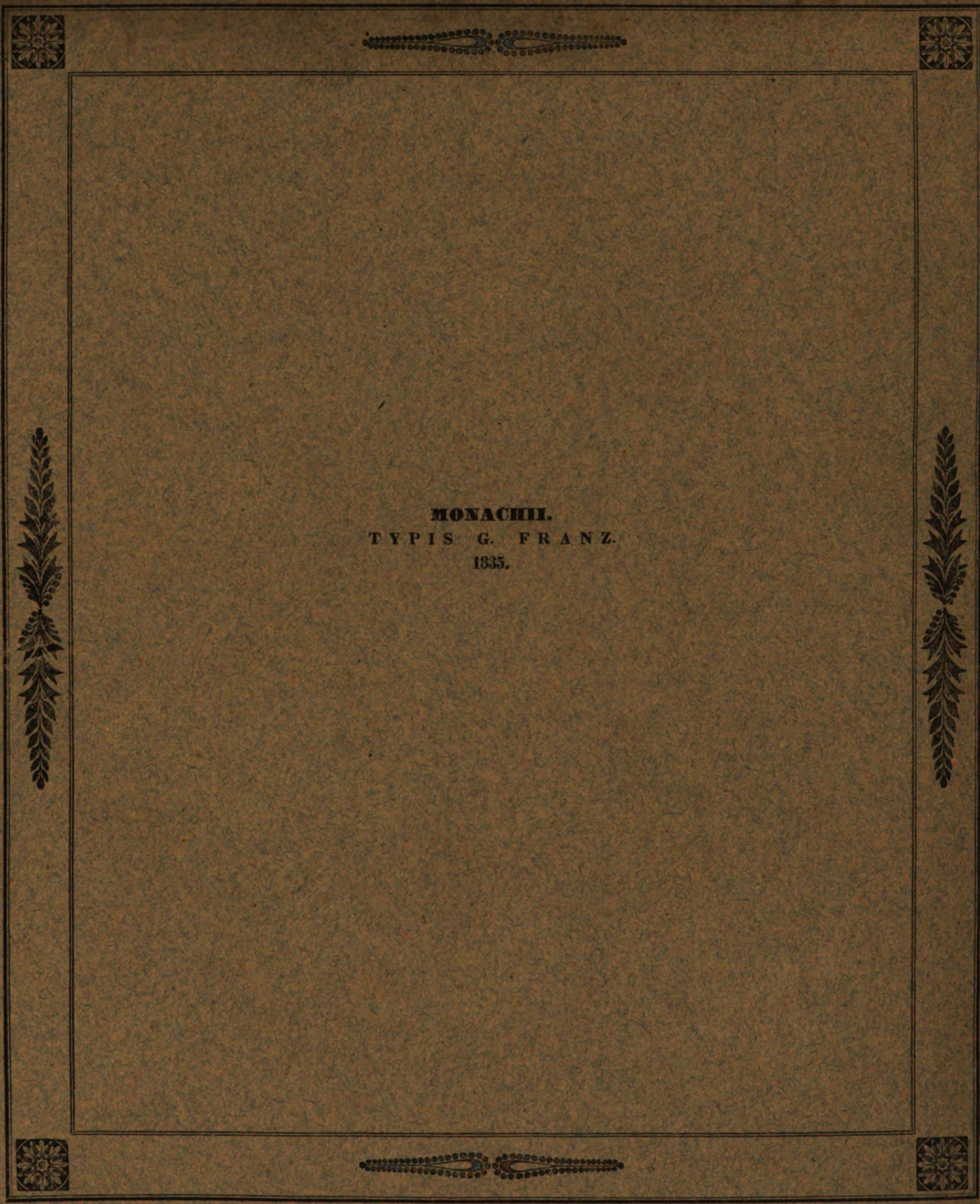
- | | |
|---|--|
| <p><i>A.</i> Cerebrum.
 <i>B.</i> Corpus callosum s. commissura cerebri magna.
 <i>C.</i> Thalamus nervi optici.
 <i>D.</i> Cerebellum.
 <i>E.</i> Medulla oblongata.
 <i>F.</i> Ganglion semilunare Gasseri.
 <i>G.</i> Nervus opticus.
 <i>H.</i> Bulbus oculi.
 <i>I.</i> Glandula submaxillaris.
 <i>K.</i> Nervi cervicales.
 <i>L.</i> Arteria carotis communis sinistri lateris.
 <i>M.</i> Glandula thyrioidea.
 <i>N.</i> Arteria subclavia sinistra.
 <i>O.</i> Carotis dextra.
 <i>P.</i> Pulmo.</p> | <p><i>Q.</i> Cor.
 <i>R.</i> Aorta descendens.
 <i>S.</i> Ren succenturiatus.
 <i>T.</i> Ren.
 <i>U.</i> Arteria descendens.
 <i>V.</i> Crus diaphragmatis externum in latus depositum.
 <i>W. W.</i> Arteria iliaca dextra et sinistra.
 <i>X.</i> Arteria sacralis media, in latus quidquam seposita.
 <i>a.</i> Ganglion ophthalmicum.
 <i>b.</i> Radix longior, cum nervo nasociliari conjuncta. Adest quoque radix media, cum nervo sympathico cohaerens.
 <i>c.</i> Radix ejusdem ganglii brevior, cum nervo oculo motorio cohaerens.
 <i>d.</i> Ganglion sphenopalatinum s. Meckelii.</p> |
|---|--|

- e.* Nervus pterygopalatinus.
f. Nervus Vidianus.
g. Nervus oculorum motorius.
h. Nervus trochlearis.
i. Musculus rectus oculi inferior.
k. Ramus secundus Trigemini.
l. Nervus facialis.
n. Nervus acusticus.
o. Nervus vagus.
p. Accessorius Willisii.
q. Ganglion cervicale supremum, pone nervi vagi truncum, tria filamenta nervea eaque tenuia antrorsum ad carotidem internam emittens, quae h. l. dissecta apparent, situm.
r. Ramus gustatorius quinti paris, dissectus.
s. Ganglion inframaxillare.
t. Rami nervei, a ganglio cervicali supremo orti cumque nervis cervicalibus superioribus anastomoses formantes.
u. Nervus cardiacus longus, a laterali ganglii cervicalis supremi margine originem ducens.
v. Truncus nervi vagi, ramo anastomotico cum cardiaco longo cohaerens.
w. Truncus nervi sympathici, retro unum niamentum nerveum ad nervum cervicalem, antrorsum alterum filum idque tenerrimum ad arteriam thyrioideam inferiorem emittens.
x. Nervus phrenicus.
y. Ganglion cervicale infimum, aut, si magis placet, finis superior ganglii thoracici primi.
z. Nervi brachiales.
 1. Ansa nervea, in anteriore arteriae subclaviae superficie sita.
 2. Ganglion thoracicum primum.
 3—3. Ganglia thoracica.
 4. Plexus a ganglio thoracico primo ad arcum aortae et cor tendens.
 5—5. Arteriae intercostales.
 6—6. Nervus splanchnicus major.
 7. Nervus splanchnicus minor.
 8. 8. Ganglion coeliacum.
 9. 9. Plexus renalis.
 10. 10. Ganglia lumbaria.
 11. 11. Ganglia sacralia.
 12. Ganglion coccygeum.

Errata.

Pag	3	lin.	8.	lege pro	repeterim	repeterem.
„	5	„	7.	„	pavis	parvis.
„	7	„	13.	„	tab. II,	tab. I.
„	8	„	5.	„	vagi latus	vagi noduli latus.
„	8	„	23.	„	XIX	XIV.
„	8	„	24.	„	faciendo	faciens.
„	15	„	2.	„	secrali	sacrali.
„	17	„	15.	„	lubalia	lumbalia.
„	19	„	26	„	tab. II.	tab. I.
„	23	„	23.	„	tenuiore	tenuiore,
„	25	„	27.	„	qui anteriore	qui in anteriore.
„	28	„	1.	„	magis	majus.
„	28	„	7.	„	coccygeo ubi	coccygeo descendente, ubi.
„	31	„	15.	„	adpositos	adpositis.
„	33	„	8.	„	rotanda	rotunda.
„	35	„	28.	„	extemitatibus	extremitatibus.
„	36	„	2.	„	cranium	cranium.
„	41	„	27.	„	posito	positum.
„	41	„	28.	„	constante	constans.





MONACHI.
TYPIS G. FRANZ.
1835.

Kiesselbach, Ernst K.

Diss. inaug. sistens historiam formationis ac evolutionis nervi sympathici
unacum descriptione eiusdem nervi decursus in animalibus quibusdam verte
bratis ; [Adiectae sunt tabulae duae lith.]

Monachium 1835

4 Diss. 3834,13

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10975602-3